РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Радио-любительские конструкции



МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

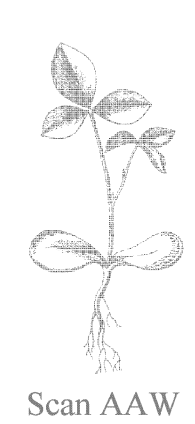
Выпуск 623

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

(Указатель описаний)

Четвертое,
полностью обновленное издание





ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»
МОСКВА 1967 ЛЕНИНГРАД

Scan AAW

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Берг А. И., Бурдейный Ф. И., Бурлянд В. А., Ванеев В. И., Геншита Е. Н., Жеребцов И. П., Канаева А. М., Корольков В. Г., Кренкель Э. Т., Куликовский А. А., Смирнов А. Д., Тарасов Ф. И., Шамшур В. И.

УДК 016 : 621.37/39 032
Р91

Справочник и библиографический указатель описаний радиолюбительских конструкций, которые были помещены в книгах, брошюрах и журналах с 1962 по 1965 г. включительно.

Кроме библиографических данных (название книги или журнала, год издания, издательство, страницы) книга содержит краткие сведения об основных особенностях каждой конструкции.

Книга рассчитана на широкий круг радиолюбителей.

Справочник составили В. А. Бурлянд и Ю. И. Грибанов

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
(Указатель описаний)

М. — Л., изд-во «Энергия», 1967, 256 стр. с илл. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 623)

3-4-5
384-66

Редактор *С. В. Литвинов*. Техн. редактор *Т. Н. Царева*
Обложка художника *А. М. Кувшинникова*
Корректор *Е. В. Кузнецова*

* * *

Сдано в набор 15/VII 1966 г. Подписано к печати 29/XI 1966 г.
Т-12896 Бумага типографская № 2 $84 \times 108^1/_{32}$ Физ. печ. л. 8,0
Усл. печ. л. 13,44 Уч.-изд. л. 18,91 Тираж 75 000 экз. Цена 86 коп.
Зак. 983

*

Издательство «Энергия», Москва Ж-114, Шлюзовая наб., 10.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б

ПРЕДИСЛОВИЕ

В решении задач нового пятилетнего плана большое значение приобретает радиоэлектроника, проникающая все шире и шире в различные отрасли народного хозяйства, науки и искусства.

Немалую роль в этом призвано сыграть радиолюбительство. Радиолюбители — люди различных специальностей, они являются своеобразными делегатами от радиотехники во всевозможных областях труда. Радиолюбительство повышает общую техническую культуру народа, привлекая к конструированию радиоаппаратуры людей всех возрастов.

Не случайно любительство называют народной радиолабораторией. Разработки этой всесоюзной общественной «лаборатории» мы ежегодно видим на выставках радиолюбительского творчества. Описания конструкций, демонстрировавшихся на всесоюзных и областных радиолюбительских выставках, помещаемые в журналах, брошюрах и книгах, — это ценное пособие для радиолюбителей-конструкторов и справочный материал для участников очередной выставки радиолюбительского творчества. В них нуждаются также руководители радиокружков и радиоспециалисты, связанные с конструкторской деятельностью. Ведь для того, чтобы начать работать над какой-то новой темой, новой конструкцией, экспериментировать в любой отрасли радиоэлектроники, нужно знать, что было сделано в этой области хотя бы в последние годы.

С помощью этой книги можно легко найти описания радиолюбительских конструкций, которые были опубликованы в радиотехнической литературе, выпущенной центральными издательствами с 1962 по 1966 г.

Кроме библиографических данных (название книги или журнала, год издания, страницы и т. д.), настоящий указатель содержит краткие сведения об основных особенностях каждой конструкции.

В 11 главах указателя, каждая из которых посвящена определенному разделу радиолюбительского творчества, рассказывается о 1 400 различных конструкциях радиоаппаратуры.

Заключительная глава с нынешним ее содержанием фигурирует в указателе впервые. Она включена в результате предложений читателей и рекомендации Секции массовой радиотехнической литературы Федерации радиоспорта, осуществившей рецензирование указателя.

Эта глава, которую мы назвали справочной, содержит библиографические сведения о справочных материалах (справочных листках, заметках, статьях и т. д.), помещавшихся за последние годы в журналах, брошюрах и книгах.

Добавление этой главы в указатель поможет радиолюбителям-конструкторам, радиоспортсменам и руководителям радиокружков получить более полный справочный материал для конструкторской и спортивной деятельности.

Как пользоваться указателями, рассказано ниже.

Указатель выходит четвертым изданием. Предыдущее издание охватывало радиолюбительские конструкции, описанные с 1957 по 1961 г.

Таким образом, данное издание полностью обновлено и является по сути дела продолжением предыдущей книги. Список литературы, просмотренный и использованный для составления справочника, приводится в конце книги.

Составители с признательностью примут отзывы и пожелания, которые просим направлять по адресу: Москва, Ж-114, Шлюзовая набережная, 10, изд-во «Энергия», Редакция Массовой радиобиблиотеки.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ УКАЗАТЕЛЕМ

Указатель разбит на 12 глав. Каждая глава, кроме заключительной освещает определенную отрасль радиолюбительского творчества, где даются сведения об опубликованных материалах по данной тематике. Так, в главе «Аппаратура для радиоспорта» сосредоточены материалы о коротковолновой, ультракоротковолновой аппаратуре и конструкциях для радиоуправления моделями, в главе «Антенны» читатель найдет материалы об антеннах для всех диапазонов волн, телевизионных и автомобильных антеннах, антенных усилителях и трансформаторах.

Каждая глава в свою очередь разделяется подзаголовками, что облегчает пользование указателем.

Приводимые в указателе данные о каждом описании состоят из наименования аппарата или прибора, фамилии автора конструкции (или описания), аннотации и библиографической справки. Если конструкция экспонировалась на Всесоюзной выставке творчества радиолюбителей-конструкторов ДОСААФ, то после ее названия указано: экспонат такой-то выставки. Если конструкция была отмечена призом на выставке, то он тоже указывается.

В аннотации сообщаются назначение и основные технические данные аппарата. В некоторых случаях указывается принцип действия, иногда приводится схема.

Библиографическая справка дается под каждой аннотацией. Она набрана курсивом и указывает, где читатель может найти полное описание данной конструкции.

Если описание помещено в журнале, то дается название журнала, год издания и страницы, на которых помещен материал. Например, *«Радио», 1965, 11, 36—38, 41* означает, что описание конструкции помещено в журнале «Радио» за 1965 г. в № 11 на страницах 36—38 и на странице 41. В том случае, если описание конструкции давалось в нескольких номерах журнала, в последующих номерах приводились какие-то дополнения или поправки, все номера журнала указываются в той же библиографической справке.

Если описание помещено в брошюре или книге, то в библиографической справке указывается: фамилия автора и его инициалы, наименование книги или брошюры, издательство, год издания, страницы. Чтобы не дублировать библиографическую справку на одну и ту же брошюру, составители в ряде случаев объединяют под общим заголовком несколько конструкций, при этом названия конструкций даются курсивом.

Если описание помещено на нескольких страницах, то через тире указываются начало и конец описания, чтобы читатель мог судить об объеме материала и в случае надобности заказать фотокопию этой статьи.

В тех случаях, когда описанию конструкции посвящена целая брошюра, указывается общее количество ее страниц. Например: *Г. М. Микиртичан. Переносный транзисторный супергетеродин. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 32 стр.*

Описания некоторых конструкций, которые помещены в данном указателе, впервые публиковались до 1962 г., но мы указываем в библиографических справках только публикации с 1962 по 1966 г.

В некоторых названиях конструкций могут встретиться устаревшие термины. Мы их оставляем, так как по этому названию читатель будет искать необходимый ему материал.

Книг, брошюр и журналов, указываемых в библиографических справках, в продаже, как правило, нет: они распроданы. Редакция журнала «Радио» не высылает отдельных номеров журнала. Не высылают своих брошюр и книг издательства «Энергия» и ДОСААФ. Возникает вопрос — как же получить нужное описание?

Ознакомиться с ними можно прежде всего в библиотеках.

Комплекты журнала «Радио» и выпусков Массовой радиобиблиотеки изд-ва «Энергия», а также библиотеки «В помощь радиолюбителю» изд-ва ДОСААФ должны быть в местных радиоклубах ДОСААФ. И, наконец, если нужного описания ни в библиотеках, ни в радиоклубе не оказалось, читатель может заказать его фотокопию через радиоконсультацию Центрального радиоклуба.

Ниже даются подробные указания о порядке заказа фотокопий со страниц журнала «Радио», выпусков Массовой радиобиблиотеки изд-ва «Энергия» и книг изд-ва ДОСААФ.

В справочнике приняты следующие сокращения: ЦРК — Центральный радиоклуб; ВРВ — Всесоюзная радиовыставка (имеется в виду Всесоюзная выставка творчества радиолюбителей-конструкторов); МРБ — Массовая радиобиблиотека; ЦСЮТ — Центральная станция юных техников РСФСР; СЮТ — Станция юных техников.

* *

Где можно заказать фотокопии со страниц журнала «Радио», брошюр и книг Массовой радиобиблиотеки изд-ва «Энергия» (Госэнергоиздат) и радиолюбительской литературы изд-ва ДОСААФ.

Заказы на фотокопии выполняет радиотехническая консультация при Центральном радиоклубе ДОСААФ СССР.

Стоимость фотокопии с одной страницы книги или журнала: 9×12 *см* — 1 р. 10 к.; 13×18 *см* — 1 р. 35 к; 18×24 *см* — 1 р. 77 к.

В заказе необходимо указать наименование книги или брошюры, фамилию ее автора, год издания, номера страниц, с которых нужно выполнить фотокопию.

При заказе фотокопии из номеров журнала «Радио» надо указать год издания, номер журнала, наименование статьи и номера страниц.

Заказы выполняются только после высылки денег почтовым переводом на расчетный счет Центрального радиоклуба ДОСААФ СССР № 70005 в Бауманском отделении Госбанка г. Москвы.

Заказ вместе с квитанцией о сделанном переводе (или копии с нее, заверенной на почте) надо выслать в адрес Центрального радиоклуба ДОСААФ СССР: г. Москва, Сретенка, 26/1, Радиотехническая консультация.

Заказы на фотокопии из другой радиотехнической литературы, включая иностранную, принимаются только после предварительного согласия консультации. При обращении в консультацию в письмах, заказах и переводах необходимо четко и разборчиво писать свою фамилию, имя, отчество и обратный адрес. В денежном переводе нужно указать, что плата переводится за фотокопии.

Глава первая

РАДИОЛЮБИТЕЛИ — НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ, НАУКЕ И МЕДИЦИНЕ

1-1. АППАРАТУРА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Автомат для остановки крутильной машины. Поощрительный приз XIX ВРВ. В. И. Глушенков.

Существующие крутильные машины оснащены довольно сложными расчетно-контактными системами автоматической остановки машины в случае обрыва проволоки или ее окончания в катушке.

Описываемый бесконтактный автомат, схема которого показана на рис. 1-1, значительно проще и надежнее в работе.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 134—136.

Виброметр. III приз XIX ВРВ. Б. Е. Болотов.

С помощью этого прибора можно быстро измерять амплитуду колебаний при вибрационных испытаниях машин. Прибор состоит из индуктивного датчика-щупа, высокочастотного генератора, частотного детектора, катодного измерителя и измерительного шлейфа, зеркальце которого отбрасывает узкий пучок света на градуированную полупрозрачную шкалу-экран.

Схема прибора показана на рис. 1-2.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 128—131.

Магнитофон управляет станком.

Описывается устройство программного управления фрезерным станком, построенное на базе серийного магнитофона МЭЗ-15.

Рассматривается принцип действия, приводится общая принципиальная схема отдельных элементов, основные характеристики устройства.

В. Н. Шадрин. Магнитофон управляет станком. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, 48 стр.

Селективный фотоэлектронный переключатель хода строгального станка. Экспонат XVII ВРВ. Я. Ю. Войницкий.

Шестиламповое устройство, состоящее из двух каналов реверса, выпрямителей и трансформаторов.

В каждый канал входят предварительный фотоусилитель, схема блокировки и мощный усилитель. Приводится полупроводниковый вариант схемы.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 57—63.

Прибор для автоматического управления сваркой труб.

Специальный приз XIX ВРВ. И. И. Андреев, С. В. Завидов.

Прибор для автоматического программного управления сваркой внутренних швов заготовок труб большого диаметра представляет собой дополнительное устройство к оборудованию дистанционного управления сваркой. То или иное положение заготовки трубы во время ее перемещения на стане используется для включения и выключения соответствующих исполнительных цепей сварочных механизмов при помощи четырех датчиков (фоторезисторов), неподвижно устанавливаемых на стане.

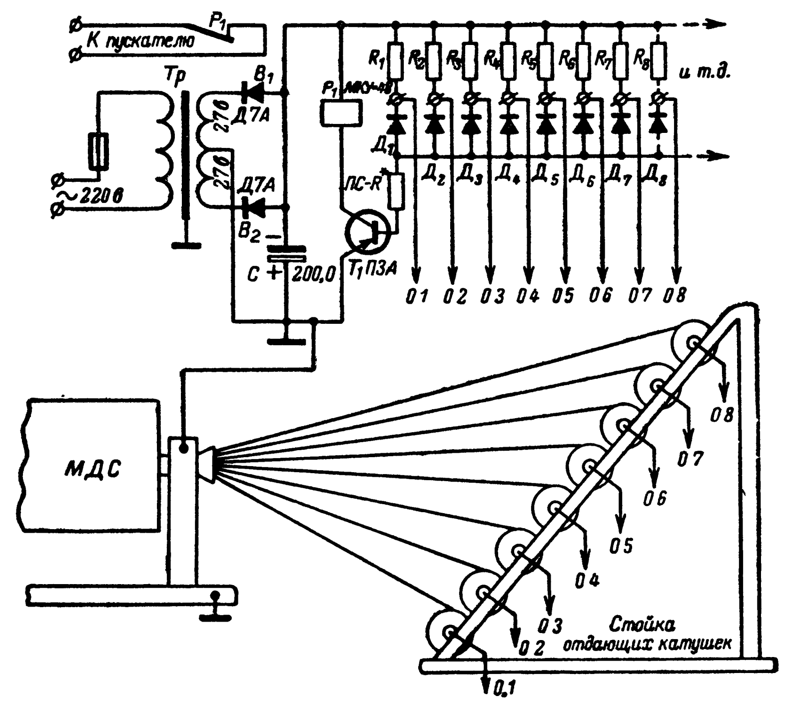


Рис. 1-1.

Для подсчета числа сваренных труб в приборе имеется счетчик. На пульте диспетчера могут быть предусмотрены суммирующие счетные устройства, показывающие результаты работы станов по числу готовых изделий.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 113—117.

Прибор для ориентирования горного комбайна по угольному пласту. Экспонат XVII ВРВ. В. М. Белостоцкий.

Толщина угольного слоя обычно измеряется ручным бурением. Предлагается индикатор, реагирующий на изменение толщины угольного слоя. Прибор ламповый (5 ламп).

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 34—37.

Равномер. III приз XIX ВРВ. Б Е. Болотов.

Прибор измеряет скорость вращения валов до 10 000 *об/мин* (с промежуточными шкалами до 100 и 1 000 *об/мин*). Неравномерность вращения испытываемого механизма определяется по шлейфовому осциллографу, подключенному к выходным зажимам прибора.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 125—128.

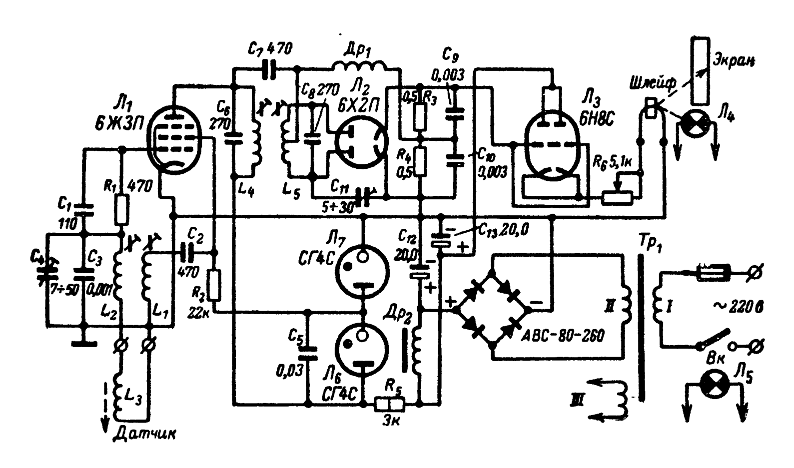


Рис. 1-2.

Регистратор гидравлических импульсов. А. Е. Ергучев, В. Бульбо.

Явление гидроудара кратковременно, и для его регистрации обычные манометры непригодны. Приводится описание безынерционного манометра, состоящего из емкостного датчика, усилителя и генератора. Изменения частоты генератора, вызванные изменяющейся емкостью датчика во время гидравлического удара, фиксируются специальным электронным прибором.

В приборе используются 8 электронных ламп.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 50—57.

Контрольно-измерительные приборы для производственно-технических целей.

Толщиномер серебряного слоя плоских зеркал. Диплом II степени XVI ВРВ. С. Рабинович.

Прибор, состоящий из генератора, электронного моста и стабилизированного выпрямителя, измеряет толщину серебряного слоя до 0,5 *мк* в процессе наливки.

Концентратомер. Диплом II степени XVII ВРВ. А. Кудряшов.

Прибор для измерения концентрации растворов бесконтактным способом по разности проводимости испытываемого и образцового

раствора. Состоит из двух идентичных ВЧ генераторов, двухтактного усилителя постоянного тока, стрелочного индикатора и выпрямителя.

Транзисторный усилитель постоянного тока для измерения динамических деформаций. III приз XVII ВРВ. К. Шрамков.

Измеритель статических деформаций. II приз ВРВ. А. Бодряшкин, А. Володин.

Декатронный счетчик импульсов для регулировки электросварочных машин. V приз на XVI ВРК. И. Баенко, Р. Буяновер, Р. Поляков.

Прибор для измерения блуждающих токов. II приз XVII ВРВ. М. Сорокин, В. Завялов, Р. Рябина.

Прибор для измерения диэлектрических потерь и емкости высоковольтной изоляции. II приз XVII ВРВ. П. Сви, М. Сорин, А. Прохоров.

Радиолюбители народному хозяйству. Описания экспонатов XVI и XVII ВРВ. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 32—96.

Емкостный уровнемер на транзисторах. Экспонат XVII ВРВ. К. А. Шрамков.

Выпускаемый заводом «Физприбор» сигнализатор уровня ЭСУ-1 громоздок. В связи с тем, что для его питания нужна электросеть, он неприменим в полевых условиях. Предлагаемый прибор компактен и имеет автономное питание.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 37—40.

Измеритель прозрачности жидкости. Экспонат XVII ВРВ К. А. Филатов.

Принцип работы прибора основан на измерении ослабления проходящего через движущуюся жидкость светового потока, излучаемого лампой накаливания. Регистрация светового потока происходит с помощью фоторезистора, сигналы с которого подаются на измерительный прибор через транзисторный усилитель.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 21—22.

Измеритель толщины покрытий. Ю. Быховский. III приз на XVIII ВРВ.

Транзисторный прибор для определения толщины диэлектрических покрытий (лак, эмаль, окисные пленки) на металлических изделиях без разрушения покрытия.

В основу метода положено использование высокочастотного датчика, индуктивность которого зависит от толщины покрытия и электромагнитных свойств материала основы и покрытия.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд. ДОСААФ, 1965, стр. 28—37.

Индикатор влажности. И. Кулик.

Прибор состоит из датчика, усилителя постоянного тока, генератора звуковой частоты и усилителя НЧ, смонтирован в корпусе карманного фонаря. Питание — батарея для карманного фонаря напряжением 3,7 *в*.

Прибор выполнен на 4 транзисторах.

«Радио», 1965, 2, 43.

Прибор для измерения вакуума. Экспонат XVII ВРВ. С. Н. Якобсон.

Переносный вакуумметр, предназначенный для измерений давления от 10^{-4} до 10^{-10} *мм рт. ст.*

Прибор состоит из электронного стабилизатора напряжения, стабилизатора-регулятора тока эмиссии, усилителя ионного тока и манометрической лампы В приборе 6 ламп.

Вес прибора 10 *кг*.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 22—26

Прибор «ИМН-1» для измерения абсолютных механических напряжений в стали. Экспонат XVII ВРВ. И. В. Домрачев.

Действие прибора основано на измерении магнитной анизотропии, возникающей в ферромагнитных материалах при наличии в них остаточных механических напряжений.

Прибор состоит из датчика и электронной схемы. В датчике использовано 7 транзисторов.

Применение ридометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 67—71.

Тахометр, основанный на эффекте Холла. Экспонат XIX ВРВ. Е. Кучис и Т. Язбутис.

Прибор для бесконтактного измерения скорости вращения от 30 до 6 000 *об/мин.*

Измеритель состоит из усилителя напряжения ждущего мультивибратора, зарядного устройства, выпрямителя с фильтром и стабилизатора напряжения.

«Радио», 1964, 3, 26—27.

Тензометрический усилитель. К. Шрамков.

Усилитель на шести транзисторах для записи осциллографо-динамических деформаций.

В помощь радиолюбителю. Изд. ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 47—49.

Полупроводниковый бесконтактный счетчик. В. Чернявский, В. Клабуков.

Счетчик может быть применен для подсчета металлических деталей и неметаллических изделий, в которых имеются хотя бы небольшие металлические армировочные детали. Изделия могут иметь размеры от нескольких миллиметров до нескольких метров.

Принцип действия прибора основан на измерении параметров контура генератора при приближении к нему металлического предмета.

В приборе использовано 5 кремниевых транзисторов типа П501.

«Радио», 1964, 9, 28—29.

Частотомер НЧ. Экспонат XVIII ВРВ. Разработка ЦРК. В. Фролов.

Прибор предназначен для измерения (с точностью 1—2%) частоты синусоидальных колебаний в пределах 3—50 *гц*, частоты следования импульсов в диапазоне 3—50 *гц*, частоты телеграфных манипуляций.

В сочетании с соответствующими датчиками прибор можно использовать как тахометр и как измеритель частоты механических, световых, звуковых и других периодических колебаний в диапазоне 3—50 *гц* В приборе работает лампа 6Ф1П, два стабилитрона СГ1П или 2Г2П и полупроводниковый выпрямитель.

«Радио», 1962, 12, 23—24 и стр. 4 вкладки.

Электронный измеритель ширины движущейся ленты. В. Чернявский

Электронный прибор на тиратронах с холодным катодом МТХ-90, работающих в режиме фотоэлемента. В датчиках насчиты-

вается 60 ламп МТХ-90. Измерение производится с точностью до 1 *см.*

Работой импульсных осветителей и датчиков управляет мультивибратор на лампе 6Н6П.

«Радио», 1965, 8, 51—52.

Универсальный денситометр. Экспонат XVII ВРВ. Э. С. Карпенко

Прибор предназначен для определения качества полуфабрикатов и готовой печатной продукции.

В приборе работают 2 лампы 6Ж3П; применение этого прибора на различных этапах получения фотоформ (химическая обработка фотослоев, ретушь, копирование и т. п.) позволяет уменьшить брак и повысить производительность труда.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 71—74.

Универсальный измеритель механических напряжений. Второй приз XVIII ВРВ К. Качурин.

Принцип действия прибора основан на магнитоупругом эффекте. Измеритель имеет выносной датчик, соединенный с прибором штепсельным разъемом. Прибор состоит из генератора, питающего первичную обмотку датчика и усилителя. В нем использовано 9 транзисторов.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 20—28.

Приборы для измерения уровня. В. Лапий.

Краткое описание трех схем уровнемеров, отличающихся простотой и надежностью в работе.

Пределы измерений от 50 *мм* до 10—12 *м*, точность измерений порядка 1 *мм*, максимальная скорость слежения 1 600 *мм/мин.*

Уровнемеры ламповые. Питание от сети переменного тока.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 51—57.

Электронный стробоскоп с импульсной лампой. Е. Зельдин.

Прибор позволяет получать серию коротких световых импульсов, регулируемых по силе и частоте Он предназначен для визуального наблюдения и фотографирования периодических процессов, когда объект исследования находится в неблагоприятных световых условиях. Источник света — газоразрядные импульсные лампы ИФК-2000.

При подключении дополнительного блока конденсаторов стробоскоп может стать обычной лампой-вспышкой.

Генератор стробоскопа собран на лампе 6Ф1П.

«Радио», 1962, 2, 41—42.

Приборы для автоматизации производственно-технологических процессов.

Сигнализатор предельных уровней воды в паровых котлах с автоматическим управлением насосом. IV приз XVI ВРВ. К. Филатов.

Транзисторный автомат, предназначенный для поддержания заданных уровней воды в паровых котлах. В самом котле никаких изменений не требует.

Прибор для автоматического регулирования температурного режима прессформ. Диплом II степени XVII ВРВ. Е. Шорников и Г. Куппас.

Однокаскадный транзисторный усилитель с исполнительным реле и манометрическим термометром в качестве датчика.

Счетчик метража готовой продукции обойных машин. Диплом II степени XVI ВРВ. К. Бобров

При производстве обоев прибор определяет размеры каждого куска.

Автостоп обойной машины. IV приз XVI ВРВ. К. Филатов.

Автостоп электромотора при перегреве обмоток. IV приз XVI ВРВ. К. Филатов.

Полуавтоматические электровесы. V приз XVI ВРВ. А. Рябов.

Радиолюбители народному хозяйству (описания экспонатов XVI и XVII ВРВ). Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 3—31.

Фотореле для контроля и регулирования параметров технологических процессов.

Рассматриваются ламповые схемы фотореле: для контроля и регулирования температуры, качества поверхности, процесса горения, концентрации и мутности растворов, расхода жидкостей и газов, для автоматического взвешивания.

М. М. Гринштейн и Л. М. Кучикян. Фотореле в радиолюбительской практике. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 40—58.

Фотореле для контроля положения геометрических размеров и счета изделий.

Рассматриваются ламповые схемы фотореле для контроля геометрических размеров, для счета и сортировки изделий, для контроля числа оборотов и для контроля уровня.

М. М. Гринштейн и Л. М. Кучикян. Фотореле в радиолюбительской практике. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 117—140.

Фотореле с питанием от сети переменного тока. С. Клементьев.

Описание фотореле, применяемого для учета количества изделий на конвейере, фиксации времени старта и финиша спортсмена и т. д.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 58—59.

Транзисторное фотореле.

Фотоэлектронное реле на одном транзисторе. В качестве светочувствительного элемента используется фоторезистор ФС-К1.

С. Л. Матлин, Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 58—59.

Фотоэлектрическое релейное устройство. Ф. Болсун, Ф. Торбин, Н. Селезнев.

Предназначено для бесконтактного управления различными механизмами, а также для подсчета штучных изделий на конвейере, управления освещением, открывания дверей и т. п.

Состоит из фотодиода типа СРД-1, двухкаскадного транзисторного усилителя, электромагнитного реле и выпрямителя.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 52—53.

Электронное реле времени. Экспонат XVII ВРВ. В. Н. Травин.

Описание реле времени, которые используются на электропечах для обжига эмалированных изделий Боровического завода «Эмальпосуда». Диапазон выдержки времени от 3 до 7 *мин.* В приборе работают 2 лампы — 6Н8 и 6П6.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 46—48.

Реле времени для термообработки сверл. Экспонат XVII ВРВ. П. Г. Попов.

Электронное реле времени, которое позволяет регулировать выдержку времени от 1 *сек* до 4 *мин*; выполнено на лампе 6Н8С.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 48—50.

Простой ультразвуковой генератор. В. Жаренов, С. Фадеев.

Генератор используется для очистки теплообменников от накипи. Работает на 2 лампах ГУ-50.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 12—17.

Ультразвуковой генератор. В. Луцук.

Состоит из генератора ультразвуковых колебаний, выпрямителя и излучателя ультразвука, в качестве которого используется пластина титаната бария. Генератор собран по двухтактной схеме на двойном лучевом тетроде ГУ-32. С помощью этого генератора можно производить очистку мелких деталей, приготавливать эмульсии.

«Радио», 1964, 3, 27—28.

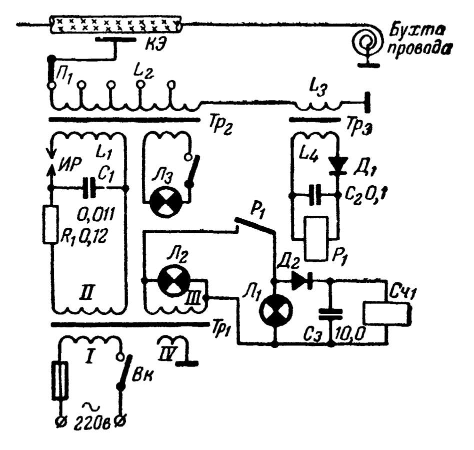


Рис. 1-3.

Ультразвуковой предотвратитель накипи. Диплом II степени XVII ВРВ. Н. Попов.

Имеющиеся в воде соли под действием ультразвука не осаждаются на нагревательных поверхностях котла в виде накипи, а выпадают в нижнюю часть котла, откуда удаляются периодической продувкой. Основной частью установки является импульсный релаксационный генератор.

Радиолюбители народному хозяйству (экспонаты XVI и XVII ВРВ). Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 117—124.

Сигнализатор утечки газа. Л. В. Венин.

Датчиком в приборе служит термистор МТБ-47, включенный в одно плечо мостовой схемы. Мост балансируется, стрелка измерительного прибора устанавливается в нулевое положение. Попадая на поверхность датчика, струя газа изменяет его температуру, и мост разбалансируется.

«Юный техник», 1964, 3, 47.

Импульсный высокочастотный прибор для испытания изоляции проводов. Экспонат XVII ВРВ. Н. А. Телеш.

Подлежащий контролю провод протягивается по направляющим роликам через контрольный электрод, на который подается высокочастотное испытательное напряжение.

Схема прибора приведена на рис. 1-3.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 19—21.

Электронная импульсная установка для намагничивания и размагничивания постоянных магнитов. Н. Михеев.

Существующие установки для намагничивания имеют большие габариты и потребляют много электроэнергии. Предлагаемая установка проще и экономичнее

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 28—39.

Прибор для прослушивания шумов. А. Терещенко, И. Терещенко.

Несложный прибор, состоящий из датчика и усилителя НЧ. Помогает установить характер шума работающих деталей у отдельных узлов машин. Прослушивание ведется на головные телефоны.

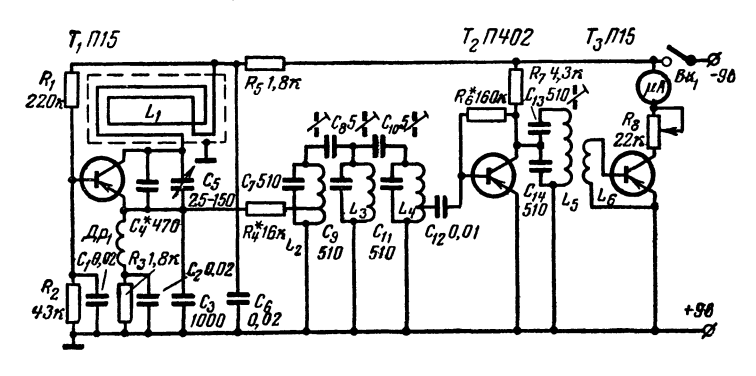


Рис. 1-4.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 61—63.

Приборы для прослушивания шумов механизмов.

Описание несложных приборов (две схемы в трех различных конструктивных оформлениях), предложенных радиолюбителями П. Озеровым, В. Полищуком и И. Терещенко

Простейший прибор состоит из датчика, которым служит угольный микрофон, микрофонного трансформатора, батареи, регулятора громкости и телефонов. Второй прибор имеет усилитель, работающий на 2 транзисторах.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 54—55.

Прибор ОМП-1 для обнаружения металлических предметов. А. Зотов, В. Харин.

Прибор обнаруживает пункты полигонометрии (геодезические отметки) под слоем грунта на глубине 0,3—0,4 *м*, крышки колодцев — на расстоянии до 1 *м*.

Принцип работы основан на измерении частоты генератора при приближении поисковой катушки к металлическому предмету.

Схема прибора показана на рис. 1-4. Контурные катушки используют от карманных приемников. Приведена также схема с дополнительным каскадом, позволяющая получить более высокую чувствительность прибора.

«Радио», 1965, 9, 45—46.

Стенд для проверки электролитических конденсаторов. Экспонат XVII ВРВ. К. Ю. Варааади.

Стенд предназначен как для формовки электролитических конденсаторов, так и для измерения их параметров в широком диапазоне.

В комплект прибора входят измерительный и формовочный блоки, лабораторный автотрансформатор ЛАТР-2 и соединительные шланги.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 40—44.

Установка ЕМР-22 для проверки монтажа. Экспонат XVII ВРВ. Ф. К. Вайтекунас, Б. И. Жаленас.

Установка предназначена для проверки правильности монтажа цепей питания электронной вычислительной машины. Она состоит из прибора для проверки монтажа, держателя плат с пультом управления, программных карточек и соединительных шлангов. Установка позволяет за 1 *ч* проверить около 3 600 цепей питания, столько же возможных коротких замыканий и заземлений лепестков.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 26—28.

1-2. АППАРАТУРА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Прибор для измерения упругих напряжений. Экспонат XVII ВРВ. Н. П. Смирнов.

Прибор предназначен для измерения упругих напряжений в арматуре непосредственно перед бетонированием.

В основу принципа действия прибора положен емкостный способ измерения частоты. Прибор состоит из датчика, преобразующего механические колебания в арматуре в колебания электрические, величина которых пропорциональна напряжению в контролируемом стержне Электрические колебания подаются на усилитель, а с него на электронный переключатель и стрелочный прибор, по которому ведется отсчет упругих напряжений.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 63—66.

Электронные приборы для строителей

«Искатели арматуры» К Качурина и *«Измерители защитного слоя бетона»* Ю. Багаева.

Электронные приборы для определения толщины защитного слоя бетона и мест расположения арматуры, позволяют производить измерения без разрушения железобетонных изделий.

Прибор конструкции К. Качурина демонстрировался на XVIII ВРВ и на ВДНХ и получил на ВРВ первый приз по разделу применения радиометодов в народном хозяйстве, а на ВДНХ — серебряную медаль Измеритель защитного слоя конструкции Ю. Бабаева позволяет более точно измерить толщину защитного слоя и более прост в эксплуатации.

Приборы работают на транзисторах. Питание осуществляется от батарей для карманного фонаря.

«Радио», 1964, 1, 33—35.

Радиометрические приборы в мелиоративных и строительных исследованиях. В. Емельянов.

При строительстве мелиоративных и гидромеханических сооружений, а также при прокладке дорог приходится определять плот-

ность и влажность грунтов, стройматериалов, концентрацию взвешенных частиц в водных потоках.

В статье рассматриваются новые решения этих вопросов методом ядерных излучений и приводятся схемы и краткие описания полевого радиометра М-30 и приставки на транзисторах для счета медленных нейтронов.

«Радио», 1962, 3, 21—23.

Фотоэлектронные приборы в коммунальном хозяйстве. В. Дик.

Краткое описание прибора для контроля мутности питьевой воды, используемого на водопроводных станциях.

Приводится вариант мутномера, измеряющего концентрацию остаточного хлора в питьевой воде. Описан также фотоэлектронный регулятор, который может работать с электрическими датчиками температуры, давления, уровня, расхода, перемещения и др. Как пример приводится случай применения прибора для регулирования уровня жидкости в резервуаре.

1. *«Радио», 1962, 4, 42—44.*
2. *«Радио», 1963, 1, 63.*

Прибор для проверки тросов. В. Белый, М. Трейгер.

Прибор позволяет подсчитать число оборванных проволок по всей длине троса. Кроме этого, прибор имеет устройство, сигнализирующее появление 5% оборванных проволок на одном шаге свивки.

В помощь радиолюбителю. Изд во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 18—23.

Трассоискатель. I приз XVII ВРВ. В. Ломанович.

Определяет без вскрытия грунта трассы кабелей и трубопроводов на протяжении 2—3 *км* и на глубине до 10 *м*.

В комплект прибора входят: генератор, приемник-искатель с магнитной антенной, блок визуального индикатора, головные телефоны. В приборе работают 10 транзисторов.

Радиолюбители народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963. Экспонаты XVI и XVII ВРВ, стр. 103—116.

Трассоискатель. В. Трояновский.

Восьмитранзисторный прибор, состоящий из генератора и приемника. Позволяет с точностью до 10 *см* определять осевую линию залегания телефонных кабелей, проложенных на глубине до 1 *м*, а также ориентировочно определять глубину залегания кабеля и места некоторых повреждений.

Генератор питается от аккумуляторной батареи напряжением 24 *в*, а приемник — от батареи КБС-0,5.

«Радио», 1965, 1, 43—44.

1-3. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА В ЭНЕРГЕТИКЕ

Десятиканальная телеизмерительная установка на транзисторах. Первый приз на XIX ВРВ. Г. А. Бесчастнов, В. С. Корольков, П. М. Сви и М. Г. Сорин.

Установка предназначена для исследования вращающихся частей гидроагрегатов энергосистемы.

Блок-схема установки показана на рис. 1-5. Сигналы от датчиков поступают на входы управляемых усилителей. Каждый из усилителей находится в запертом состоянии до того момента, пока не наступит очередь передачи сигнала данного канала. В этот момент от кольцевого переключателя передающей части подается отпирающий

2—983

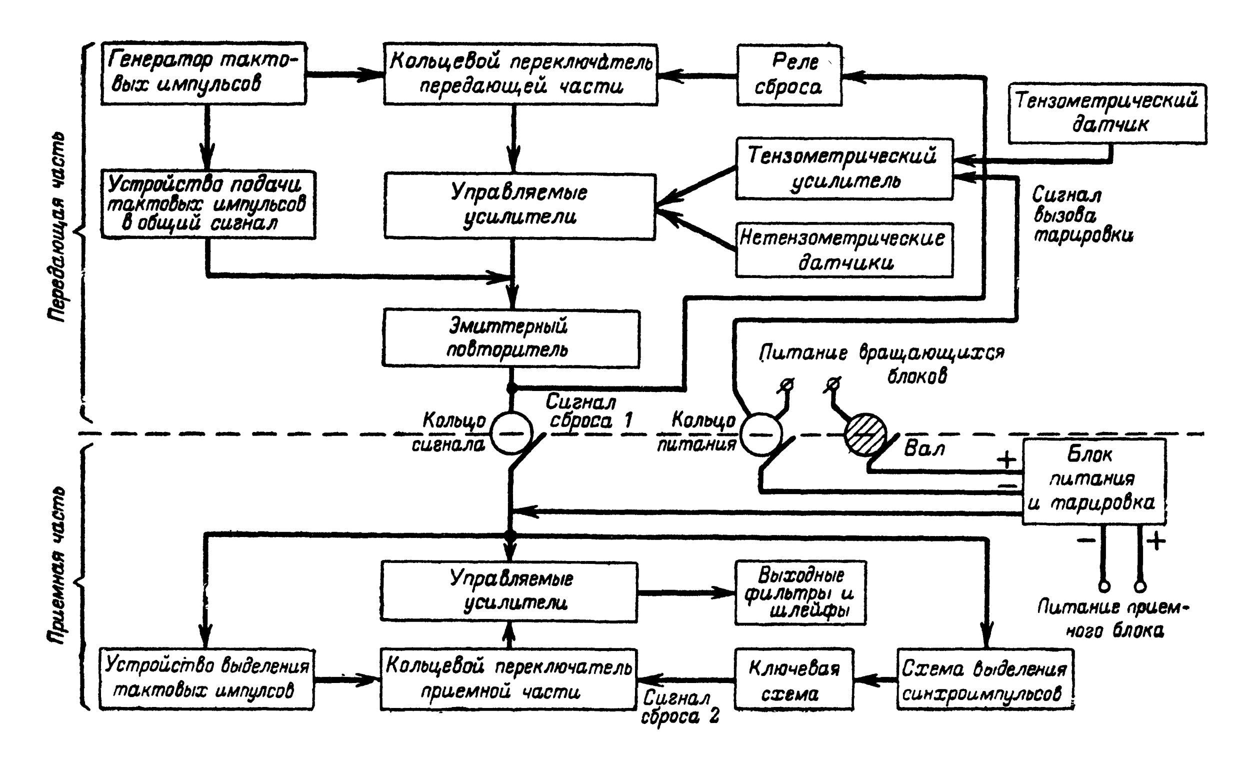

Передающая часть
Генератор тактовых импульсов
Кольцевой переключатель передающей части
Реле сброса
Тензометрический датчик
Устройство подачи тактовых импульсов в общий сигнал
Управляемые усилители
Тензометрический усилитель
Нетензометрические датчики
Сигнал вызова тарировки
Эмиттерный повторитель
Питание вращающихся блоков
Сигнал сброса 1
Кольцо сигнала
Кольцо питания
Вал
Блок питания и тарировка
+
−
Приемная часть
Управляемые усилители
Выходные фильтры и шлейфы
Питание приемного блока
Устройство выделения тактовых импулсов
Кольцевой переключатель приемной части
Ключевая схема
Схема выделения синхроимпульсов
Сигнал сброса 2

Рис. 1-5.

импульс на управляемый усилитель. На выходе управляемого усилителя появляется сигнал, пропорциональный поданному на его вход напряжению. Когда наступает время передачи сигнала следующим каналом, усилитель данного канала запирается и отпирается усилитель следующего. Все управляемые усилители имеют общую нагрузку, на которую выделяется общий сигнал, представляющий собой непрерывную серию прямоугольных импульсов.

Аналогично работают усилители и кольцевой переключатель приемной части. Таким образом, управляемые усилители и управляющие ими кольцевые переключатели выполняют функции коммутаторов. Кроме сигналов от десяти датчиков, общий сигнал содержит тактовые импульсы, определяющие синхронную работу коммутаторов и синхронизирующие импульсы, определяющие последовательность работы каналов.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 119—125.

Прибор для определения короткозамкнутых витков в обмотках трансформаторов. Экспонат XVII ВРВ. Л. Монтвилас.

Прибор основан на изменении сеточного тока лампы генератора низкой частоты при увеличении потерь в контуре, имеющем короткозамкнутые витки в обмотке.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 17—19.

Приборы для измерения электрических величин.

Рассмотрены четыре практические схемы фазометров и частотомеров, основанных на время-импульсном и число-импульсном методах измерений.

Их преимущество — малая погрешность показаний от измерения в широких пределах амплитуды входных сигналов — позволяет применять эти фазометры в регистрирующих устройствах при исследовании переходных процессов, а также в качестве измерительных элементов регулирующих устройств.

Триггерный фазометр (6 транзисторов) позволяет измерять сдвиг фазосинусоидальных напряжений от 0 до 360°. Фазометр-частотомер одновременно может измерять угол между напряжениями, подаваемыми на вход прибора и частоту входных напряжений. Он собран на 12 транзисторах.

Мультивибраторный частотомер предназначен для измерения частоты сигналов, амплитуда которых может изменяться в широких пределах Он имеет три предела измерений (20—200, 200—2 000, 2 000—20 000 *гц*). В приборе 4 транзистора. Устройство для измерения емкости конденсаторов имеет четыре диапазона измерения: 0—100 *пф*; 0—1 000 *пф*; 0—01 *мкф*; 0—0,05 *мкф*. Это устройство, в котором использовано 6 транзисторов, особенно удобно при измерении емкости конденсаторов.

В. В. Титов. Измерительные спусковые устройства. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 11-17.

Электронный фазометр. Г. Шубин.

Предназначен для измерения сдвига фаз между током и напряжением промышленной частоты в схемах, где требуется прибор с малым собственным потреблением.

Фазометр состоит из двух раздельных усилителей (тока и напряжения) суммирующего и ограничивающего каскада, выходного каскада, интегрирующего звена и измерительного прибора. В нем 9 ламп.

Измеряемое напряжение может быть в пределах от 5 до 300 *в*.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 145—151.

Контроль фаз в трехфазной сети. Э. Борноволоков.

Частый выход из строя трехфазных электрических двигателей происходит вследствие того, что при обрыве одной из фаз питающего напряжения двигатель останавливается и происходит перегрев его обмотки. В № 19 сборника «В помощь радиолюбителю» дана подборка из описаний автоматов для выключения электрических двигателей переменного тока во время аварийного режима работы. Они разработаны радиолюбителями и представляют собой устройства, позволяющие избежать аварий на производстве и продлить в несколько раз срок службы двигателей.

В подборку входят описания:

Реле контроля фаз. Ю. Костылев и Б. Фелинзат.

Тепловая защита электродвигателей. М. Бабаков, А. Стрельчик.

Реле автоматического контроля фаз. В. Мережко.

Контроль фаз в трехфазной сети. И. Евтушенко.

Мостовая схема защиты. Н. Хрусталев, Н. Широков.

Две простые схемы защиты двигателя. И. Пересунько.

Простой способ защиты. А. Филатов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 42—52.

Автомат-выключатель. В. Литвак, Н. Баранов.

Описание автомата, применение которого дает значительную экономию электроэнергии, расходуемой в жилых домах на освещение лестничных клеток. Освещение включается нажатием кнопок, а выключение происходит автоматически через две минуты после включения.

«Радио», 1964, 2, 45 и 48.

1-4. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Автомат для съемки спектров. Экспонат XVII ВРВ. Г. Я. Лишанский.

Высокостабильное реле времени, автоматически открывающее шторки фотозатвора спектрографа, включающее и выключающее искровой генератор и своевременно включающее устройство для передвижения кассеты.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 74—78.

Приборы для измерения физико-механических величин.

Индукционный уровнемер. И. Р. Карпович.

Прибор (рис. 1-6) предназначен для записи изменений уровня в геометрически закрытом реакторе от 0 до 50 *мм* с точностью 0,1 *мм*.

Малогабаритная двухканальная тензостанция на транзисторах. К. В. Качурин.

Компактный и экономичный прибор для работы в полевых условиях.

Сейсмическая установка для исследования малых глубин. Ю. А. Аветикян.

Установка, позволяющая производить исследования по распределению горных пород с разными физико-механическими свойствами с достаточной точностью до глубины 25 *м*.

Импульсный ультразвуковой измерительный прибор А. Д. Смирнов.

Ламповый прибор для определения физико-механических характеристик различных материалов и горных пород.

Измеритель удлинений. В. Е. Казакевич.

Прибор позволяет рассматривать на бумажной ленте удлинения образцов в пределах 0—0,5 *мм* с ошибкой, не превышающей 1—2 *мк*.

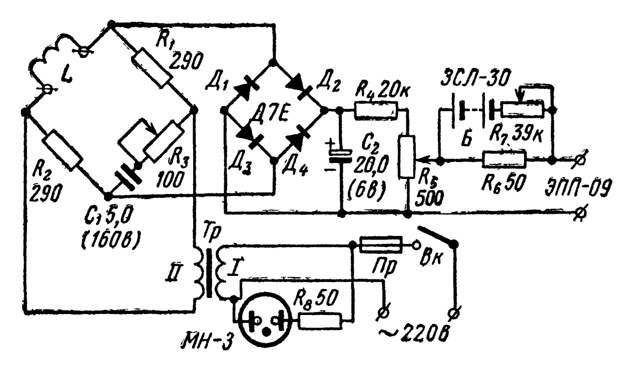


Рис. 1-6.

Принцип его действия заключается в том, что удлинение образца преобразуется индуктивным датчиком в электрический сигнал, регистрируемый после преобразования самопишущим потенциометром.

Электронные приборы для измерения неэлектрических величин. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 52—85.

Приборы для физико-химических измерений.

Электронный вольтметр постоянного тока. В. П. Давыдов, В Е. Казакевич.

Прибор, блок-схема которого показана на рис. 1-7, (где ВП — вибропреобразователь) представляет собой усилитель постоянного тока с двойным преобразованием измеряемого напряжения и стопроцентной отрицательной обратной связью по постоянному току.

Диапазоны измеряемых напряжений 0,025—9 *в* при входном сопротивлении 10^{11} *ом* и 0,25—90 *в* при входном сопротивлении $3 \cdot 10^8$. Класс точности не ниже 1,5% на всех диапазонах.

Малогабаритный влагомер на транзисторах. А. Ф. Свиридов.

Измеряет влажность материалов в пределах от 0,8 до 30% с точностью порядка 0,03—0,5%.

Прибор для измерения малых количеств тепла. И. Р. Карпович.

Прибор позволяет записывать диаграмму на ленту электронного потенциометра, прирост температуры относительно исходной с 0,001 до 2,5° С при чувствительности 0,001° С.

Измеритель концентрации растворов. В. П. Давыдов.

Прибор позволяет измерять концентрации различных растворов, например сероводорода, в пределах 0,05—0,4 *г* в 100 *см*³ воды.

Электронные приборы для измерения неэлектрических величин. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр 32—52.

Электронный метроном. В. Носин.

Схема метронома показана на рис. 1-8.

«Радио», 1964, 3, 29.

Гальваностат. Е. Кучис, Т. Язбутис.

Основное назначение прибора — поддержание заданной величины постоянного тока в электрохимической ячейке.

Прибор отличается широкими пределами величин стабилизируемого тока и универсальностью: стабилизатор тока можно превращать в стабилизатор напряжения. Пределы измерения стабилизируемого тока — от 20 *мка* до 120 *ма*.

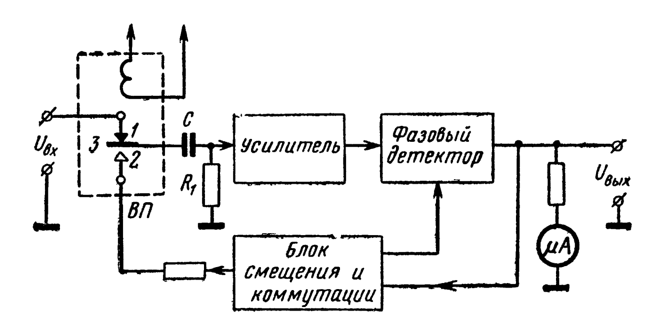


Рис. 1-7.

В качестве стабилизатора напряжения прибор выдает плавно регулируемые напряжения от 40 до 300 *в* при максимальном токе от 40 до 100 *ма* соответственно. В приборе работают 3 лампы (6П18П, 6Н2П, 6Ж3П). Вес прибора — 6 *кг*.

«Радио», 1964, 12, 45—46.

Малогабаритный радиометр. И. Никитин.

Простой прибор для определения наличия и интенсивности радиоактивности. Питание радиометра производится от батареи для карманного фонаря.

Индикатором счета служат обычные головные телефоны (лучше от слухового аппарата «Кристалл»).

«Радио», 1962, 1, 28—29.

Портативный радиометр. Диплом XVI ВРВ. С. Воробьев.

Прибор позволяет обнаруживать и измерять радиоактивность гамма-излучения и жесткого бета-излучения. Предназначен для определения интенсивности радиации изотопов. Может быть использован геологами для обнаружения радиоактивных ископаемых.

Радиолюбители народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 52—57.

Радиометр с универсальным питанием. В. Лантух, Б. Нейман, А. Кузьмин.

Подробное описание простого, самодельного радиометра, схема которого аналогична схеме промышленного радиометра типа РП-1.

В качестве индикатора в радиометре используется газовый счетчик СТС-6.

«Радио», 1963, 1, 44—45, 48.

Батарейный дозиметр. К. Евтеев.

Прибор для обнаружения радиоактивных излучений. В схеме использовано пять транзисторов. Индикатором служит газоразрядный счетчик СИ-1Г.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 14—17.

Интегрирующие дозиметры. О. Коптев, Г. Маслов, Ю. Малиновский.

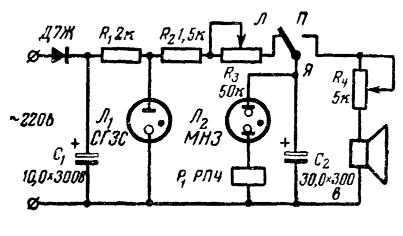


Рис. 1-8.

Описание двух дозиметров, в которых доза радиации измеряется методом «заряд-разряд». При этом методе используется эталонный заряд конденсаторов.

«Радио», 1962, 4, 41—42.

Автоматический сигнализатор радиоактивности. Б. Василенко.

Сигнализатор включается только при наличии определенного уровня излучения.

В приборе используется самогасящийся газоразрядный счетчик СТС-5. К сигнализатору можно подключать сигнальные устройства любого типа: электросирену, автомобильный сигнал, звонок.

«Радио», 1962, 9, 44.

1-5. РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ

Регистратор перегретых букс в проходящих поездах. Приз «Экономической газеты», XVII ВРВ. К. Филатов.

Прибор обнаруживает инфракрасное излучение, сопутствующее перегреву буксы (70—80° С). Он автоматически включается при подходе поезда и выключается, когда поезд пришел. При прохождении поезда в блоке записи регистрируются перегретые буксы, о чем сигнализируется дежурному по станции.

Радиолюбители народному хозяйству. Описания экспонатов XVI и XVII ВРВ. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр 10—19.

Бесконтактное устройство для перевода стрелок шахтного электропоезда. Приз Госкомитета по радиоэлектронике XIX ВРВ. А. В Алехин

Устройство для управления стрелками с движущегося электровоза. Вырабатывает сигналы для управления работой электромеханизмов, входящих в состав серийной аппаратуры УСЭ (аппаратура управления стрелками с движущегося электровоза).

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 131—134.

Переключатель света фар. Б. Сергеич.

Автомат для переключения света фар автомобиля на ближний свет.

«Юный техник», 1964, 12, 54—55.

Автоматический переключатель света автомобильных фар. Поощрительный приз XIX ВРВ. Н. А. Лубяницкий.

Прибор автоматически переключает свет фар с дальнего на ближний.

Схема прибора приведена на рис. 1-9.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 136—138.

Полупроводниковый регулятор напряжения. А. Покатаев.

Регулятор напряжения на транзисторах к автомобильным, мотоциклетным и другим генераторам постоянного тока с электромагнитным возбуждением. Предлагаются две схемы (в каждой по 2 транзистора).

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 7—9.

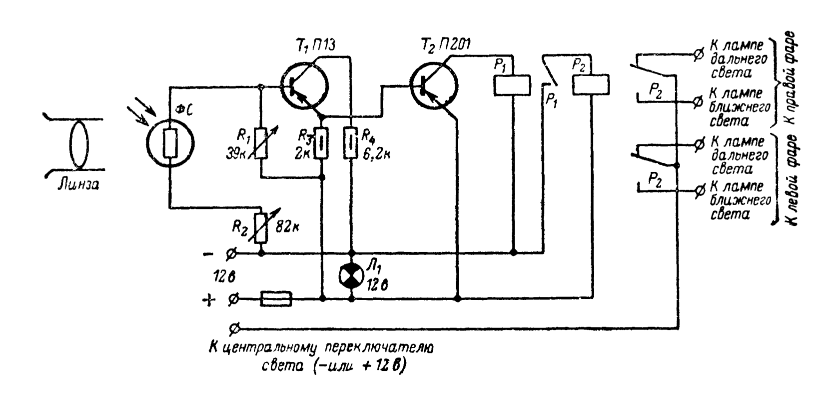


Рис. 1-9.

Радиосторожа и сигнализаторы

Радиосторож для автомашины. Состоит из УКВ передатчика и карманного УКВ приемника. Передатчик помещен в автомашине и соединен с датчиками открывания дверей, включения зажигания и т. п. Находясь на расстоянии нескольких сотен метров от автомашины, можно знать, закрыты ли в ней двери и т. д. Приемник и передатчик настроены на частоту 29 *Мгц*.

Для установки радиосторожа требуется разрешение от местной инспекции электросвязи, оформляемое через радиоклуб.

Фотоэлектронный сторож. Работает на основе преграждения пути в охраняемое помещение инфракрасными лучами.

Как только луч невидимого света будет прерван, сработает фотореле и включит сигнализацию

Радиосигнализатор — автоматическое устройство, срабатывающее при приближении к его антенне человека.

Схема прибора показана на рис. 1-10.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 18—28.

Электронный указатель поворотов для автомобилей. Я. Власов. В. Соловьев.

Предлагается устройство, которое легко изготовить в домашних условиях. В схеме его 2 транзистора и несколько распространенных деталей.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 56—57.

Приборы для измерения неэлектрических величин.

Рассмотрены простые транзисторные приборы, предназначенные для измерения параметров двигателей внутреннего сгорания. Они предназначены в помощь владельцам индивидуальных автомобилей для правильной регулировки и эксплуатации автомобильных двигателей.

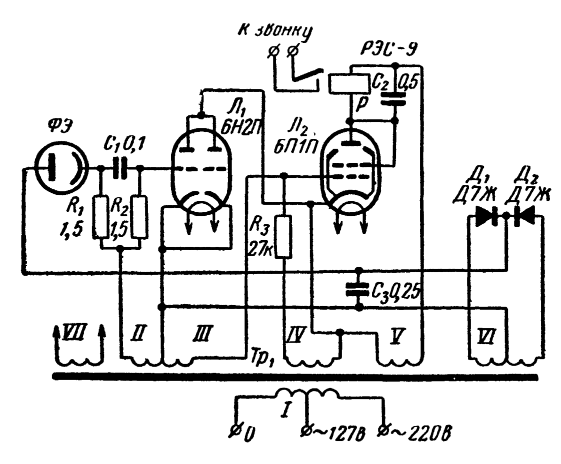


Рис. 1-10.

Прибор для определения угла опережения зажигания.

Автомобильный тахометр.

Прибор позволяет измерять число оборотов у двигателей с различным числом рабочих цилиндров. В нем использовано шесть транзисторов. Питается от стартерных аккумуляторов автомобиля.

Автомобильный радиотахометр.

Прибор, в схеме которого использовано 7 транзисторов (рис. 1-11). Измеряет число оборотов у карбюраторных двигателей без применения каких-либо специальных датчиков.

В. В. Титов. Измерительные спусковые устройства. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 17—25.

Автомобильная радиостанция.

Радиостанция может работать как дуплексом, так и полудуплексом в диапазоне 144—146 *Мгц* на расстоянии до 30 *км* и обеспечивает связь как между автомашинами, так и с автомашины со стационарной радиостанцией.

Состоит из сверхгенеративного лампового приемника, лампового передатчика и преобразователя напряжения.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 28—32.

Переговорные устройства: для двух и нескольких абонентов. Первое устройство предназначено для ведения переговоров симплексом между двумя абонентами, находящимися друг от друга на расстоянии до 120 *м*. Это переговорное устройство имеет один усилитель низкой частоты. У одного абонента громкоговоритель служит одновременно микрофоном.

Переговорное устройство для нескольких абонентов, разработанное Ю. Рубелем. Громкоговорители обычные трансляционные; они же являются и микрофонами. Предельная дальность связи достигает 500 *м*.

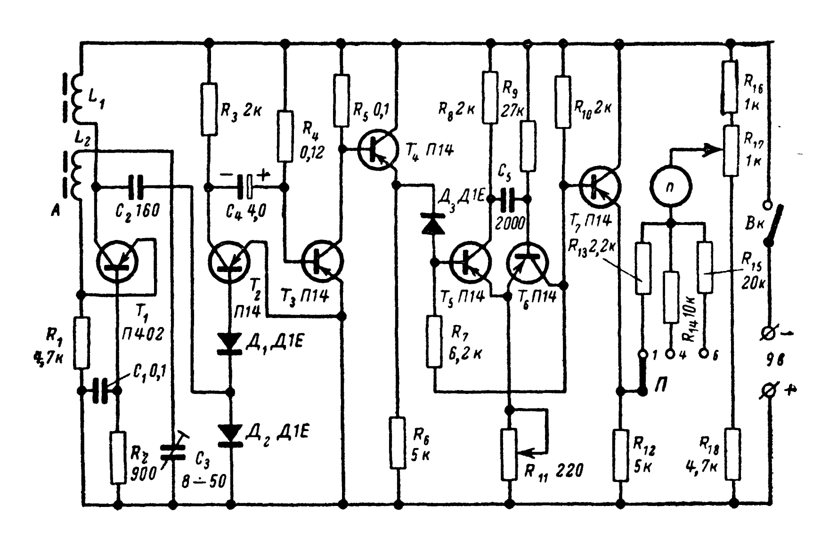


Рис. 1-11.

Э. П. Борноволоков и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 14—19.

Переговорные устройства с усилителями на транзисторах.

Описание двух вариантов переговорных устройств. Первый вариант состоит из центральной станции, нескольких абонентских станций и соединительных линий. Каждый абонентский аппарат имеет громкоговоритель и кнопку для вызова. Громкоговоритель используется и как микрофон.

Второй вариант отличается отсутствием переключения с приема на передачу. Разговор здесь происходит в обоих направлениях одновременно, как в обычном телефоне. В разговор между двумя абонентами могут «войти» остальные.

Э. П. Борноволоков и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 35—39.

Громкоговорящее переговорное устройство. В. Смирнов.

Симплексное устройство для двусторонней связи между двумя абонентами на расстоянии до 500 *м*.

Для устранения акустической обратной связи в схеме преду-

смотрена автоматическая блокировка того усилителя, который в данный момент в передаче не участвует.

Усилитель абонементного устройства двухкаскадный (6Н2П и 6П14П). Приводится транзисторный вариант переговорного устройства

В переговорном устройстве используются трансляционные громковорители на напряжение 30 *в*.

«Радио», 1964, 7, 33—34.

Переговорное устройство с дифференциальным трансформатором. Устройство предназначено для громкоговорящей связи центрального переговорного пункта с одним или несколькими абонентами, имеющими специальные телефонные аппараты, соединенные с центральным пунктом двухпроводными линиями.

Усилители и генератор тонального вызова ламповые.

Э. П. Борноволоков и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 27—34.

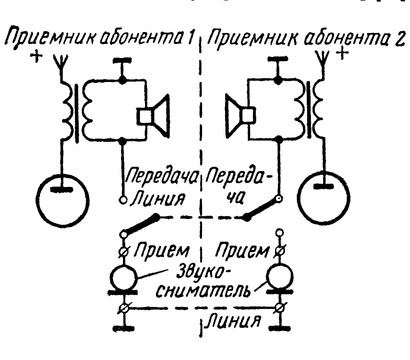


Рис. 1-12.

Радиоприемник как переговорное устройство. Радиоприемник, имеющий гнезда звукоснимателя, или радиограммофон можно превратить в громкоговорящее переговорное устройство. Связь осуществляется на расстояниях до 200—300 *м*. Для ведения переговоров у каждого абонента должен быть радиоприемник. Их соединяют между собой двумя проводами по схеме, приведенной на рис. 1-12.

Рассматривается вариант устройства для нескольких абонентов при наличии только одного радиоприемника.

Э. П. Борноволоков и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 25—27.

Телефонный «Секретарь».

Устройство для ответа абонентам и записи их вопросов при помощи магнитофона во время отсутствия владельцев. Состоит из двух магнитофонов и приспособлений для автоматического подъема микротелефонной трубки во время звонка и осуществления нужной коммутации.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 9—15.

Информация по телефону. И. Хлестков.

Описание несложного автоматического информатора, изготовляемого на базе магнитофона «Мелодия».

Автоматическое включение магнитофона по телефонному вызову, остановка и выключение его после окончания передачи информации, а также переход с одной дорожки на другую производятся при помощи блока, содержащего пять реле. Описана необходимая переделка магнитофона и показана схема соединения узлов информатора между собой и с линией АТС.

«Радио», 1963, 7, 21—22 и 24.

Громкоговорящие приставки к телефонным аппаратам.

Рассматриваются схемы различной сложности: простая симплексная приставка (рис. 1-13), которую можно подключить к телефонному аппарату любой системы: дуплексная приставка для телефонных аппаратов систем ЦБ-АТС и для МБ, а также громкоговорящая дуплексная приставка с выносным микрофоном к телефонному аппарату системы ЦБ-АТС.

Э. П. Борноволоков и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат МРБ, стр. 19—25.

Искатель короткого замыкания. П. Ущановский.

Прибор предназначен для обнаружения мест коротких замыканий в трансляционных линиях.

Схема прибора показана на рис. 1-14.

Выход усилителя рассчитан на включение высокоомных головных телефонов.

1. *«Радио», 1963, 11, 45.*
2. *«Радио», 1964, 6, 48.*

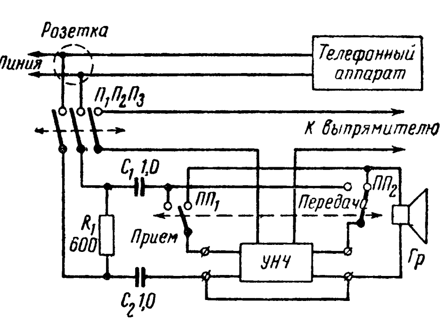


Рис. 1-13.

Искатель повреждений сетей МПВ. П. Дубулт, М. Шенберг.

Портативный искатель повреждений для сетей многопрограммного вещания. Он предназначен для определения мест коротких замыканий низкочастотного и высокочастотного каналов в фидерных и абонентских линиях и домовых распределительных сетях, контроля ВЧ программ, приближенной оценки их уровня и качества, а также отыскания мест повреждений, вызывающих увеличение переходной помехи между каналами.

Искатель смонтирован в корпусе от карманного фонаря. Поисковая катушка укреплена снаружи на торце корпуса искателя.

Питается искатель от трех элементов 1,3-ФМЦ-0,25.

«Радио», 1964, 2, 47—48.

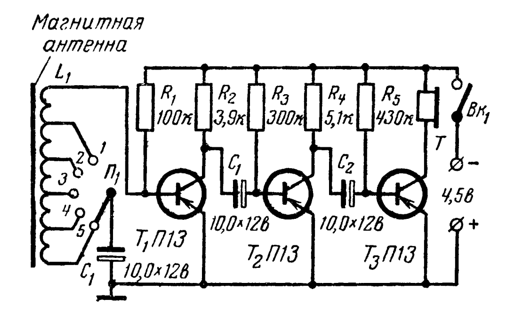


Рис. 1-14.

1-6. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Радиоэлектронное управление сельскохозяйственными машинами. Кратко описаны системы автоматического и дублерного вождения тракторов, радиоинтерференционное устройство для посева, ультразвуковое и фотоэлектронное устройства для квадратно-гнездового посева.

Г. А. Гартман. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 26—31.

Бесконтактная система телеуправления гусеничным трактором. Экспонат XVII ВРВ. В. А. Гурьянов.

Описана электронная система дублерного телеуправления по проводу Обратным проводом служит земля, при этом используется не только гальваническая, но и емкостная связь между корпусом гусеничного трактора и почвой.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 28—34.

Радиоэлектронные приборы для сельского хозяйства. А. Базилев, П Доценко.

Подборка с описаниями пяти конструкций, разработанных радиолюбителями для нужд сельского хозяйства:

Ветеринарный электротермометр. Н. И. Лобацевич, Б. П Кругликов и П. С. Баранов (г. Иваново)

Электронный счетчик количества молока. А Г. Базилеич и Н И Черемис (г. Сумы)

Влагомер. А Ф Свиридов (г. Ташкент).

Счетчик кур. Н И. Лобацевич и Л. Т. Нахабуев (г. Иваново)

Электронный сигнализатор окончания дойки. Б. Д. Вялухин (г. Иваново)

В помощь радиолюбителю. Изд-во «ДОСААФ», 1964, вып. 20, стр. 15—27.

Измеритель влажности ЭВК-2-Д. Экспонат XVII ВРВ. Л. М. Юданин

Влагомер, действие которого основано на емкостноомическом методе измерения влажности. (Определяется зависимость диэлектрической проницаемости и электрической проводимости испытываемого образца от его влагосодержания.) Схема прибора показана на рис. 1-15

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 3—5.

Измеритель влажности. Второй приз XVIII ВРВ. Л. Юданин.

Емкостноомический одноламповый влагомер, рассчитанный на измерение влажности плоских твердых или сыпучих тел в условиях лаборатории или производственного цеха.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 37—43.

Автоматический электронный влагомер для определения влажности зерна в потоке емкостным методом. Экспонат XVII ВРВ. П. Н. Платонов, А. А. Пикерсгиль.

Определение влажности емкостным методом основано на разнице абсолютных значений диэлектрических проницаемостей сухого вещества и воды

На выходе влагомера должно быть предусмотрено устройство для ввода информации в управляющую вычислительную машину для

расчета оптимальных технологических режимов в функции влажности. Прибор ламповый.

1. «Радио», 1962, 8, 27—30.

2. Г. А. Гартман, Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 19—22.

3. Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 6—13.

Универсальный измерительный прибор — ПТВЛ. И. Глызин, И. Красулин.

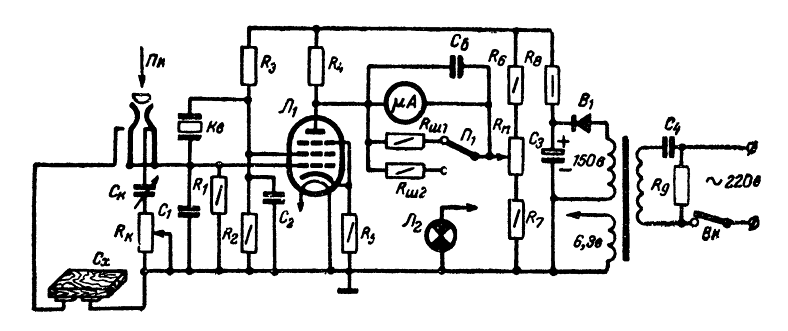


Рис. 1-15.

Прибор предназначен для измерений влажности зерна, семян, относительной влажности воздуха, температуры окружающей среды, освещенности в оранжереях и парниках.

В схеме прибора используются три транзистора и два точечных диода. Питание — одна батарея КБСЛ-0,5. Размеры прибора 315×200×70 *мм*; вес 2,7 *кг*..

«Радио», 1964, 1, 45—46.

Контрольно-регулирующие и сигнализирующие приборы

Универсальный прибор для измерения температуры. Е. Л Шорников

Авторегулирующий и контрольный транзисторный прибор.

Измеритель толщины сала у живых свиней.

Краткое описание ультразвукового прибора.

Г. А. Гартман, Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 9—15.

Приборы для проверки и обработки сельскохозяйственных продуктов.

Прибор для определения жирности молока. И. Черемис и А. Базилевич.

Простой транзисторный прибор, основанный на изменении электрических свойств молока в зависимости от его жирности.

Электронные влагомеры

Краткие описания влагомеров: транзисторного А. Свиридова и лампового П Платонова и А. Пикерсгиля.

Измеритель уровня

Краткое описание несложного однолампового прибора.

Г. А. Гартман. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 15—26.

Термометры для почвы. Б. Шлимович.

С помощью ртутных термометров нельзя осуществить дистанционные измерения, а инерционность ртутных термометров замедляет процесс измерений. Кроме того, их трудно приспособить для измерения на глубине даже нескольких сантиметров.

Электронные методы измерений свободны от этих недостатков. Наиболее удобным оказался мостовой метод измерения температуры почвы с использованием транзисторов в качестве датчика температуры.

В статье приводится описание нескольких схем термометров.

В основу всех схем положен принцип неуравновешенного моста, в одной из диагоналей которого установлен стрелочный прибор, а в одном плече — терморегистратор или термопары.

«Радио», 1962, 12, 25—27.

Электроника в животноводстве

В статье приводятся описания экспонатов XVIII ВРВ. «Электронные сигнализаторы окончания дойки коров». Сигнализаторы могут быть применены при использовании установки типа «Елочка». Первый прибор Б. Вылухина несложный, а второй, более совершенный — Н. Лобацевича, О. Петрухина и Б. Кругликова.

При большом количестве коров и механизированной дойке учет удоя каждой коровы затруднителен. В статье описан электронный счетчик удоя «Псел» И. Черемиса и А. Базилевича и прибор для определения жирности молока.

Приводится также описание аналогичного прибора конструкции П. Язева.

1. *«Радио», 1963, 3, 21—23.*
2. *«Радио», 1963, 7, 62.*
3. *Г. А. Гартман. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 11—14.*

1-7. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА В МЕДИЦИНЕ, ФИЗИОЛОГИИ И В СПОРТЕ

Автоматический измеритель артериального давления крови. В. Большов, В. Смирнов, В. Нуждин

Прибор позволяет измерять величины систолического и диастолического давления непосредственно по шкалам двух мембранных манометров. Стрелки манометров после измерения фиксируются в положениях, соответствующих измеренному давлению.

Пределы измерения 0—300 *мм рт. ст.*, точность отсчета — не хуже +2,5 *мм рт. ст.*

Измеритель выполнен на 10 транзисторах и 3 полупроводниковых диодах. Питание прибора осуществляется от четырех батарей для карманного фонаря, комплекта которых хватает для проведения более 1 000 измерений

«Радио», 1964, 6, 31—33.

Прибор для измерения поляризационной емкости биологических тканей и угла их потерь. Г. С. Литвин.

Описание метода измерения и конструкции прибора для определения полного электрического сопротивления живых тканей. Прибор имеет 7 ламп.

Электронные приборы для измерения неэлектрических величин. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 37—43.

Приборы для измерения времени реакций.

Краткое описание приборов, сконструированных автором и демонстрировавшихся на всесоюзных радиовыставках.

Хроноэлектропериметр — установка, позволяющая измерять время скрытого периода реакции на световой объект-раздражитель

Сферорефлексометр дает точный учет времени действия светового раздражителя.

Проекционный рефлексометр предназначен для изменения времени реакции у водителей автотранспорта.

Рефлексометр с плоским ячейковым экраном позволяет определять время двигательных реакций на световые раздражители.

Переносный рефлексометр— простой прибор с электронным хронометром, позволяющим измерять малые промежутки времени.

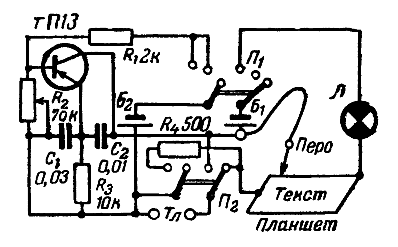


Рис. 1-16.

Фонорефлексометр — прибор для исследования реакции человека на звуковые раздражители. В нем соединен электрохронометр со звуковым раздражителем.

Ю. Н. Верхало. Электронные приборы для физиологических исследований. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 6—27.

Приборы для исследования координации движений.

Фонотремометр ФТ-1В. Прибор позволяет проверить правильность движений, выполняемых как под контролем зрения, так и без его участия.

Фонотремометр ФТ-23, переносный, батарейный, транзисторный вариант прибора ФТ-1В.

Темпокинестезиометр позволяет определять количество движений испытуемого между несколькими точками в единицу времени.

Прибор для исследования координации движений. Регистрирует сложные операции, выполняемые двумя руками.

Прибор для исследования особенностей почерка и обучения слепых письму.

Прибор (рис. 1-16) имеет звуковой генератор, нагруженный головными телефонами На панель прибора накладывают металлический лист, на котором токонепроводящей краской нанесены тексты прописей. При правильном обведении текста прописи металлическим пером, соединенным с сигнальной цепью, обучаемый слышит в головных телефонах сигнал звуковой частоты, если же обведение неправильно, перо касается металлического листа и звук в телефонах исчезает.

Ю. Н. Верхало. Электронные приборы для физиологических исследований. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 28—39.

Фонотремометр. V приз XVI ВРВ. Ю. Верхало, Г. Черников

Прибор предназначен для объективной оценки степени возбудимости нервной системы; для исследования координации движений у слепых и лиц с частично утраченным зрением или травмами рук.

Основу прибора составляет мультивибратор, работающий на лампе 6Н8С.

Радиолюбители — народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963. Экспонаты XVI и XVII ВРВ, стр. 97—101.

Аппараты «Искусственная гортань». П. Гай, Б. Зенин.

Стремясь помочь людям, у которых в результате ранений или операций удалена гортань, радиолюбители и конструкторы электромедицинской аппаратуры разработали «электронные» голосовые связки. Роль голосовых связок, создающих звуки речи, выполняет электронный генератор.

В статье даются описания трех простых аппаратов, изготовление которых доступно в домашних условиях.

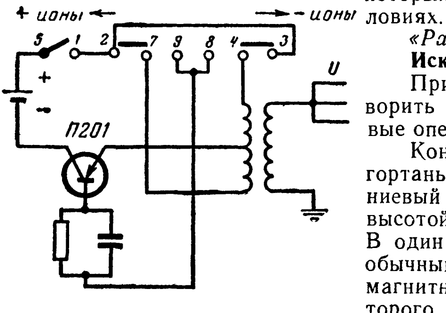


Рис. 1-17.

«Радио», 1962, 6, 36—39.

Искусственная гортань.

Прибор дает возможность говорить людям, перенесшим горловые операции.

Конструктивно искусственная гортань представляет дюралюминиевый цилиндр диаметром 43 *мм*, высотой 81 *мм* и весом 226 *г*. В один конец цилиндра встроен обычный двухполюсный электромагнитный телефон, мембрана которого прикладывается к горлу. Описан принцип действия и детали устройства. Описание краткое.

«Радио», 1963, 7, 61.

Малогабаритный ионизатор и счетчик отрицательных ионов. А. Щетилин.

При определенной концентрации отрицательные ионы кислорода оказывают благоприятное воздействие при лечении ряда болезней дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы.

При работе ионизаторов образуются не только ионы, но и атомарный кислород — озон. Последний при незначительных концентрациях оказывает благоприятное действие на организм человека, воздух становится «свежим» (как после грозы), и уничтожаются некоторые болезнетворные микробы. При значительных же концентрациях озона может наступить даже отравление.

Описанный в статье ионизатор прошел проверку и рекомендован для серийного производства. Для правильной оценки его работы в статье приводится также описание счетчика ионов.

Схема ионизатора приведена на рис. 1-17. Принцип работы прибора основан на явлении импульсного короткого разряда. Импульсы высокого напряжения частотой до 3 000 *гц* создаются генератором, собранным на транзисторе. Питание — батарея для карманного фонаря. Одной батареи достаточно для проведения 30 ежедневных десятиминутных сеансов.

1. *«Радио», 1963, 11, 47—49.*

2. *«Радио», 1964, 4, 62.*

Простой прибор для электросна.

Под электросном понимается сон, наступающий в результате пропускания через головной мозг слабого (обычно не больше 0,2 *ма*) импульсного тока.

Описываемая конструкция изготовлена автором в сотрудничестве с Б. В. Болотовым. Прибор прост, компактен и доступен не только для медицинских учреждений, но и для индивидуального пользования.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат. 1963, МРБ, стр. 16—18.

Батарейный аппарат для электросна. V приз XVI ВРВ. Б. В. Болотов.

Компактный транзисторный аппарат.

Радиолюбители — народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963. Экспонаты XVI и XVII ВРВ, стр. 101—103.

Шестиканальный электромиограф. И. Головко.

Описание схемы, конструкции и порядка налаживания транзисторного прибора для записи характера изменения биотоков мышц человека во время спортивных тренировок. Используется в спортивной медицине и при физиологических исследованиях.

В приборе 7 транзисторов.

«Радио», 1965, 10, 34—36 и стр 4 вкладки.

Автоматическая старт-финишная установка. Экспонаты XVIII ВРВ. Ю. Верхало

В статье описаны упрощенные автохронометрические установки. собранные юными ленинградскими радиолюбителями В. Акуленко и В. Нестеровым в кружке электроники СЮТ Дворца Культуры им. 1-й пятилетки.

Приложение к журналу «Юный техник», 1964, 16.

Электронный хронометр·

Состоит из трех основных узлов: блока питания, электронного устройства определения времени и схемы пуска.

Прибор может измерять интервалы времени до одной тысячной секунды.

«Юный техник», 1963, 1, 73—75.

1-8. РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Автоматические регуляторы температуры. Ю. Пухлин.

Приводится описание двух простых конструкций терморегуляторов для автомеханического поддержания температуры, отличающихся простотой, экономичностью и большой чувствительностью.

Диапазон регулирования температуры в первом терморегуляторе от —5 до +25° С, а во втором от —30 до +50° С.

Принципиальная схема одного из приборов приведена на рис. 1-18

Каждый терморегулятор состоит из двух усилительных каскадов, один из которых выполнен на транзисторе П13Б, а другой на электронной лампе 6Ж1П.

«Радио», 1963, 11, 50—51.

Автоматический терморегулятор повышенной чувствительности. Б. Коренков, В. Савинов.

Прибор состоит из неуравновешенного моста, в диагональ которого включен переделанный микроамперметр типа М91А, фоторезистор, усилитель постоянного тока на лампе 6Н8С и исполнительное реле. Выпрямитель прибора имеет стабилизатор напряжения (СГ4С).

«Радио», 1965, 11, 26—27.

Полупроводниковый терморегулятор ПТР-2. В. Смирнов.

Прибор предназначен для выработки команд на ионосмесительные механизмы установок холодильной техники, конденсирования воздуха и других устройств с регулированием температуры газообразных и жидких сред Диапазоны регулируемых температур от —30 до +50° С.

В приборе 3 транзистора.

«Радио», 1963, 11, 51—52.

Прибор для программного и автоматического регулирования температуры. Экспонат XVII ВРВ. Е А. Шорников.

Прибор для программного изменения температурного режима в пределах от 40 до 80° С в зерносушильной камере с газифицированной топкой. Может быть использован в тепловых установках иного назначения и для других диапазонов температур.

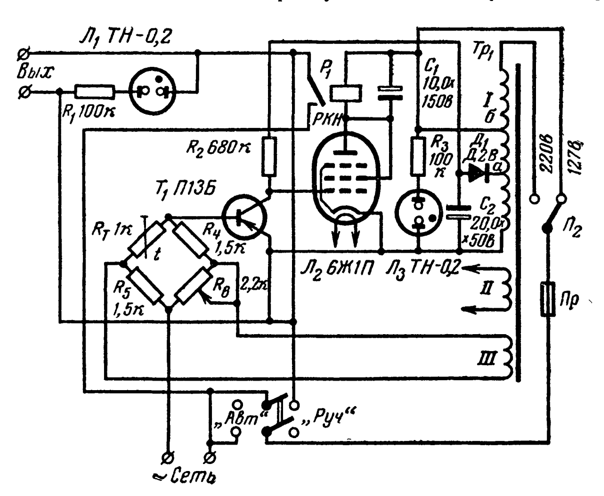


Рис. 1-18.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 13—17.

Прибор для регулирования температуры. К. Ильин.

Схема прибора показана на рис. 1-19.

Прибор позволяет регулировать температуру при различных технологических процессах. В статье рассматривается пример использования прибора для регулирования температуры нагрева электропаяльника, но его с успехом можно применять и для регулирования температуры ванн, термостатов и других устройств, где необходима стабилизация температуры.

«Радио», 1964, 43—44.

Регулятор температуры со звуковой сигнализацией. Б. Буханец, П. Гавриленко.

Простая система регулировки температуры воздуха с весьма малым запозданием (до 5 *сек*) и высокой течностью. В схеме использованы 4 транзистора и малоинерционные терморезисторы типа

КМТ-12. Если температура достигнет заданной величины, раздается звуковой сигнал и включается исполнительный механизм.

Диапазон регулировки температуры 15—70° С.

«Радио», 1965, 9, 60.

Сигнализатор температуры. В. Пакулин.

Многоточечный транзисторный прибор, предназначенный для автоматического контроля температуры различных элементов тепловых установок. Диапазон измерения 0—200° С.

Погрешность измерения не более ±1,5%.

«Радио», 1965, 2, 42.

Многоточечный прибор для регулирования температуры объектов.

В приборе применен транзисторный усилитель постоянного тока с выходом на поляризованное реле, что позволило получить простой трехпозиционный прибор хорошего качества.

Е. А. Шорников. Электронные приборы для контроля и автоматического регулирования температуры. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 45—47.

Прибор для измерения температуры изделий по инфракрасному излучению. Специальный приз XIX ВРВ. И. И. Андреев.

В интервале 170—450° С измерение температур с помощью термометров или термопар затруднено.

Предлагаемый несложный прибор позволяет это делать с точностью ±5%.

Рис. 1-19.

Питание прибора осуществляется переменным током.

Ежегодник массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 117—119.

Транзисторный электротермометр. Е. Красунцев

Принцип работы термометра (схема которого показана на рис. 1-20) основан на зависимости параметров обычных транзисторов от температуры.

Электротермометр разработан специально для измерения температуры горных пород в шахтах, скважинах. Но этот прибор может быть использован и во всех других случаях, где требуются измерения температуры от —20 до +50° С.

«Радио», 1965, 4, 47—48.

Электронные термометры. Л. Светланов.

В статье дается описание нескольких электронных термометров различного назначения и излагается методика расчета термометров, в которых в качестве датчика температуры используются терморезисторы (термисторы).

Электронные термометры достаточно просты по конструкции и позволяют безынерционно измерять температуру человека, почвы, воды и воздуха в интервалах температур, при которых могут работать терморезисторы.

«Радио», 1963, 7, 25—27.

Электронные приборы для контроля температуры.

Контроль температуры электроконтактными датчиками.

Краткий обзор применяемых датчиков и релейных бесконтактных усилителей. Предлагается практическая схема усилителя с двумя транзисторами.

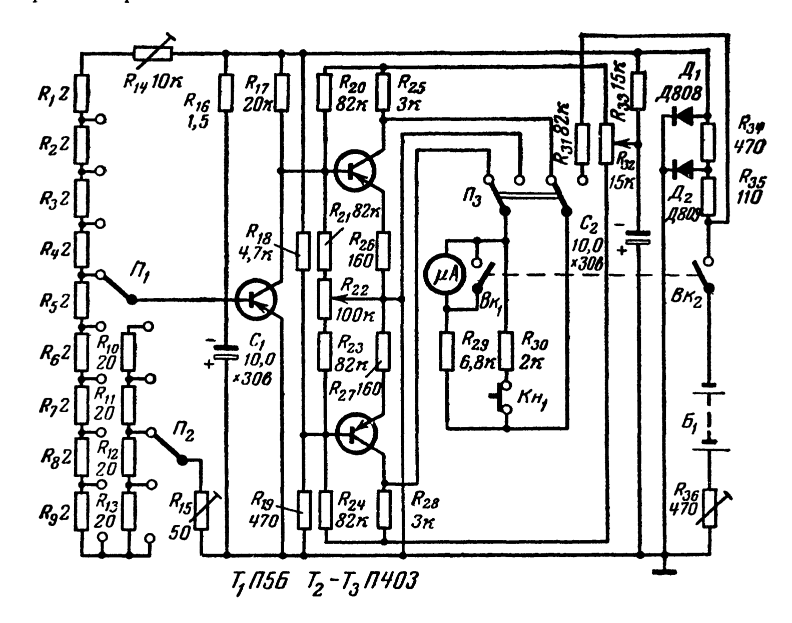


Рис. 1-20.

Измерительные приборы с полупроводниковыми датчиками.

Предлагаются практические схемы с термисторами.

Измерительные приборы с термопарами.

Предложены практические схемы: потенциометрические с ручным и автоматическим уравновешивателем и быстродействующего автоматического компенсатора.

Преобразователи.

Рассмотрен нормирующий преобразователь ПН-С для преобразования сигналов от термометра сопротивления в унифицированный сигнал постоянного тока 0—5 *ма*; преобразователь ПТ-Т-62; усилитель малых сигналов постоянного тока и цифровой преобразователь.

Все преобразователи транзисторные.

Е. А. Шорников. Электронные приборы для контроля и автоматического регулирования температуры. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 14—36.

1-9. РАДИОЭЛЕКТРОНИКА В ФОТОГРАФИИ

Безбатарейная импульсная лампа-вспышка. V приз XVI ВРВ. Б. Вотлохин.

Лампа-вспышка снабжена встроенным электрическим генератором с ручным приводом. При необходимости генератор может быть заменен батарейным или сетевым источником питания.

Радиолюбители народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 124—128.

Импульсные осветительные приборы.

Рассмотрен принцип действия импульсных осветительных приборов и приводятся описания самодельных электронных импульсных ламп с питанием от батарей, аккумуляторов и от осветительной сети.

Преобразователи на одном и двух транзисторах.

Весьма простые конструкции. Источниками питания для них служат три батареи КБС-Л-0,6, соединенные параллельно.

Лампа-вспышка с автоматическим подзарядом конденсатора.

После заряда конденсатора до номинального напряжения происходит срыв генерации в преобразователе и ток, потребляемый от батарей, резко падает.

Лампа-вспышка с питанием от сети.

Вместо батареи и преобразователя используется выпрямитель, собранный по мостовой схеме на четырех диодах типа Д7Ж. Он свободно размещается в упаковке для батареи.

Лампа-вспышка без накопительного конденсатора.

При питании лампы-вспышки от сети можно обойтись без накопительного конденсатора, используя энергию одного полупериода сетевого напряжения.

Э. Борноволоков, Л. Светлаков. Электроника для фотолюбителя. Изд-во «Значие», 1963, стр 39—56.

Лампа-вспышка на транзисторах В. Г. Варламов.

Описание лампы-вспышки, в которой использовано два транзистора. Изготовление вспышки доступно юным фото- и радиолюбителям.

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 10.

Простая лампа-вспышка с питанием от сети. В. Соболев.

В схеме этой лампы-вспышки нет тиратрона, который не всегда можно достать, и конденсатора большой емкости Применение конденсаторов небольшой емкости (до 0,05 *мкф*) позволяет производить вспышки ежесекундно.

«Радио», 1965, 12, 43.

Простая фотовспышка. Е. Борисов.

Экономичная вспышка с автоматическим подзарядом конденсатора. В ней после заряда конденсатора до номинального напряжения происходит срыв генерации в преобразователе, и ток, потребляемый от батарей, резко падает.

В большинстве подобных преобразователей для срыва генерации используются сложные схемы на транзисторах. В предлагаемой вспышке для этой цели используется поляризованное реле.

«Радио», 1963, 2, 29—30.

Фотовспышка с универсальным питанием. В. Прахов, В. Фитингоф.

Весьма целесообразно иметь фотовспышку с питанием от батареи и от электрической сети переменного тока. Чтобы осуществить

такое универсальное питание, радиолюбители вынуждены собирать сетевые выпрямители на напряжение 300 *в*.

В статье предлагается универсальная схема питания (рис. 1-21), где вместо сетевого выпрямителя использован выпрямитель преобразователя.

1. *«Радио», 1962, 6, 49.*

2. *«Радио», 1963, 5, 61.*

Приборы для определения экспозиции.

Фотоэкспонометр на транзисторах.

Для сборки прибора используются два транзистора, дешевый стрелочный миллиамперметр и батареи от карманного фонаря.

Любой плоскостной транзистор реагирует на изменение освещения.

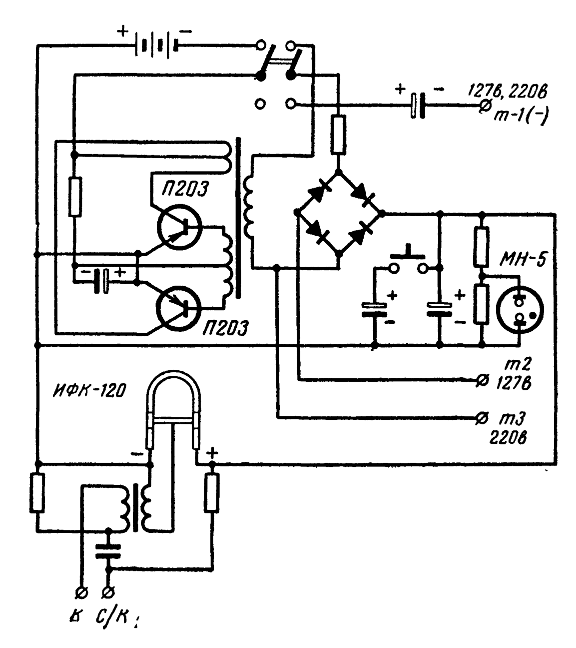


Рис. 1-21.

Фотоэкспонометр для печати.

В этом приборе используется фотоэлемент, усилитель постоянного тока с двойным триодом 6Н3П, стрелочный прибор с чувствительностью 100—200 *мка*, стабиловольт и два диода.

Фотоэкспонометр с фоторезистором.

Прост по схеме и в налаживании. Датчиком служит фоторезистор, включенный в одно из плеч моста.

В диагональ моста включен микроамперметр. При затемненном фоторезисторе ток через микроамперметр равен нулю. При освещении фоторезистора его сопротивление уменьшается, что приводит к

разбалансировке моста. Через микроамперметр начинает идти ток, пропорциональный освещенности Показания микроамперметра определяют выдержку

Автоматический фотоэкспонометр.

Совокупность двух приборов: электронного реле времени и фотоэлектронного экспонометра.

В схеме использована лампа 6Н1П и фотоэлемент типа СЦВ-3. В установке предусмотрена возможности корректировки выдержки в зависимости от сорта фотобумаги и характера негатива.

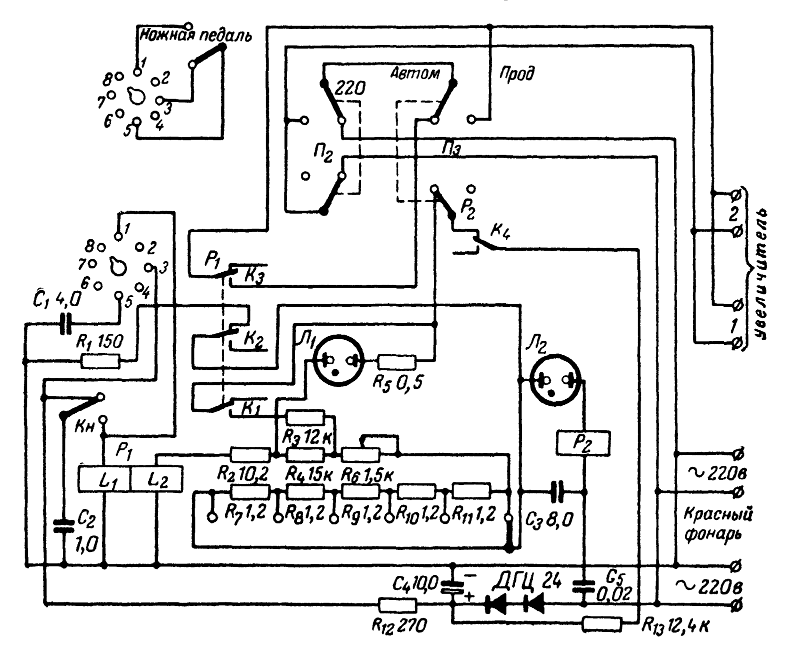


Рис. 1-22.

Э. Борноволоков, Л. Светлаков. Электроника для фотолюбителя. Изд-во «Знание», 1963, стр. 5—16.

Реле времени для фотопечати. Экспонат XVII ВРВ. А. Мытте. Применяется при увеличении и изготовлении портретных копий. В комплекте с машинным пускателем может служить автопуском (рис. 1-22).

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 44—46.

Реле времени.

Описания двух одноламповых и одного транзисторного реле. Первое предназначено для отсчета выдержки при фотопечати в пределах 0,3—60 *сек* (лампа 6Н8С), второе с выдержкой времени от 1 до 100 *сек* и от 1 до 18 *мин* (лампа 6Н1П). Третье на двух транзисторах, с выдержкой времени от 0,3 до 30 *сек*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 56—57.

Приборы для автоматического отсчета выдержки.

Подробно рассмотрен принцип работы реле времени и даны описания семи различных реле: с неоновой лампой на стабилитроне, с электронной лампой (6Ж3П), по схеме триггера (6Н1П), на тиратроне и др.

Э. Борноволоков, Л. Светлаков. Электроника для фотолюбителя. Изд-во «Знание», 1963, стр. 17—38.

Полуавтомат для фотопечати. А. Шилов.

Простой в изготовлении и налаживании и удобный в работе полуавтомат, в котором устранены некоторые недостатки, свойственные ряду устройств для фотопечати

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 41—46.

Полуавтомат для фотопечати. Экспонат XVII ВРВ. В. Н. Зайцев.

Прибор определяет и автоматически отсчитывает время экспозиции в пределах от 1 до 18 *сек.* Он позволяет также определять номер бумаги в зависимости от контрастности негатива. Прибор ламповый.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 53—57.

Полуавтоматический фототаймер. О. Финевский.

Прибор определяет контрастность негатива и время экспозиции при проекционной печати с учетом сорта, чувствительности и формата фотобумаги; подсчитывает время с помощью светового и импульсного счетчиков времени; автоматически выключает лампу увеличителя с выдержками времени от 0,5 *сек* до 4 *мин.*

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 20—32.

Прибор для фотопечатания типа ПБФ-1. Ф. Богач.

Прибор без проб дает объективные данные о негативе и определяет номер фотобумаги для печати, а также с помощью реле времени отсчитывает заданную выдержку.

В прибор входит высокочувствительный экспонометр, снабженный выносным датчиком, калькулятор и реле времени.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 66—75.

Фотопленку проявляет автомат.

Описание электронного прибора. Э. П. Волкова, демонстрировавшегося на XIX ВРВ.

С помощью прибора процесс обработки фотопленки во время проявления автоматизируется. В приборе использованы две лампы 6Н1П

«Юный техник», 1965, 8, 54—56.

Электронно-экспозиционные часы. Экспонат XVII ВРВ. А Ф. Тишкин.

Часы предназначены для отсчета заданных величин при фотокопировальных работах и обеспечивают экспозицию по шкале «секунды» до 60 *сек*, по шкале «минуты» до 6 *мин.* Состоят из выпрямителя, релаксационного генератора, импульсного механизма и пускового устройства. Мощность электроосветителя может быть до 500 *вт.*

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 50—53.

Электронные приборы для фотографии. Э. Борноволоков.

Подборка, в которой дано 13 описаний различных конструкций. Пять из них реле времени: на тиратроне МТХ-90, на тиратроне ТГ-1Б, на лампе типа 6Н1П, на одном и на двух транзисторах.

Приводятся описания фотоэкспонометра Л. Янина («Радио», 1961, 10) полуавтомата для печати В. Филипенко («Радио», 1961, 10), автомата для фотопечати, представляющего собой сочетание фотоэкспонометра и реле времени.

Описаны преобразователи напряжения для ламп-вспышек на одном и двух транзисторах, а также импульсная фотовспышка с регулятором напряжения конструкции Л. Седова и В. Колосова («Радио», 1961, 9).

В заключение рассмотрены устройства для питания импульсной лампы-вспышки от сети.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 13, стр. 11—59.

Электронные часы для цветной фотографии. Л. Янин.

Предлагается схема электронных часов большой точности с сигнализацией необходимых отрезков времени с помощью звонка.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 46—50.

1-10. ПРИБОРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ И ЕЛОЧНЫМИ ГИРЛЯНДАМИ

Электронные переключатели светофоров

Приводятся описания разработанных радиолюбителями переключателей для светофоров.

Н. Великанов и А. Земцов. Автомат «Зеленая волна».

Автомат для городов, где движение городского транспорта организовано по принципу «Зеленой волны»

Б. Казанцев. Бесконтактный переключатель.

Переключатель состоит из электромагнитного генератора низкой частоты и магнитного усилителя Он не создает радиопомех, надежен в работе и безопасен в пожарном отношении.

«Радио», 1964, 4, 50—51.

Устройство для автоматического включения и выключения освещения.

Фотоэлектронное устройство для включения освещения с наступлением сумерек и выключения его, когда становится светло. Состоит из фотоэлемента ЦГ-3, лампы 6С5С и электромагнитного реле МКУ-48.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 8—9.

Фотоэлектрический датчик на транзисторах. Ю. Федосов.

Простой датчик, который может быть применен в различных системах автоматики.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 40—42.

Фотоэлектронное реле для управления освещением. В. Рощин. Ф. Лайне.

Фотореле служит для включения и выключения освещения. Датчиком служит фоторезистор, помещенный в выносном тубусе. Его

сопротивление изменяется от 30 *Мом* в темноте до 150 *ком* при дневном свете. Фоторезистор включен в анодную цепь лампы 6П6С.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 43—46.

Автоматические электронные переключатели. А. М. Терских.

Подробное описание (с монтажными схемами) переключателей двух и трех ламп (или гирлянд ламп) на 220 *в*.

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 5.

Переключатели елочных гирлянд.

Описание пяти вариантов переключателей елочных гирлянд, выполненных на транзисторах, диоде, стартерах для ламп дневного света, неоновых лампах.

«Радио», 1964, 11, 41—42.

Переключатели елочных гирлянд.

Подборка из заметок разных авторов.

В. Куксенок, Р. Кокорин, И. Никитин, Ф. Федоров.

Все четыре схемы переключателей простые. В одном из них используется лампа (6Н9С), а в остальных — транзисторы.

«Радио», 1965, 12, 47—48.

Генератор инфранизкой частоты для иллюминаций и елочного освещения. Д. Илин.

Описание принципа работы, схемы и вариантов использования генератора инфранизкой частоты на транзисторах, позволяющего получать эффект «переливания» елочных огней всеми цветами радуги.

Схема пригодна для питания 100—200 низковольтных лампочек.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 18—31.

Переключатель елочного освещения. В. Нейман.

Простой в изготовлении переключатель, дающий возможность переключения большого количества лампочек в различных комбинациях. Может быть использован в рекламных установках.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 57—89.

Гирлянда бегущих огней. Л. Голованов.

Программно-временный переключатель елочных гирлянд на двух лампах с холодным катодом. Описанный переключатель (автор Л. Н. Кораблев) интересен и тем, что он по существу — элементарная счетная ячейка электронно-вычислительных машин.

Предлагается и вторая схема, представляющая собой двухламповый мультивибратор, после которого включен двухламповый триггер. Эта схема дает четыре разных сочетания горящих ламп, по которым согласно двоичной системе можно считать до четырех.

Эту схему можно использовать и для гирлянд с бегущими огнями и для разного рода иллюминаций.

«Юный техник», 1963, 12, 49—50 и на XII цветной вкладке.

Музыкальный свет на елке (по иностранным источникам). В. Леонтьев.

Описание ряда устройств, которые могут быть выполнены радиолюбителями и использованы для украшения елки.

В устройствах делаются попытки связать изменения света с ритмом и мелодией музыки.

Работа всех устройств основана на принципе частотного разделения спектра звукового сигнала.

При подаче на устройство музыкальной программы в зависимости от ее характеристик (ритма, динамики, мелодии, гармонии

и др.) на выходе каждого из каналов получаются разные уровни электрических сигналов, которые создают соответствующую пульсирующую яркость свечения ламп разных цветов.

В статье указано, какими отечественными лампами и транзисторами следует заменить иностранные.

«Радио», 1965, 10, 37—39.

Электронное устройство для новогодней елки. А. Крысанов.

Устройство служит для освещения елки в соответствии с изменением громкости и ритма музыки или песни. Оно состоит из двухтактного усилителя на лампах 6П3С, нагрузкой которого служат лампочки, и блока питания.

Устройство работает с любым радиоприемником первого или второго класса, имеющим гнезда: «Выход на дополнительный громкоговоритель», а также от магнитофона.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 80—83.

Цветомузыка на елке. В. Леонтьев.

Описание несложного усилителя, на вход которого включается магнитофон, радиола или телевизор, а на выход — елочные гирлянды разных цветов. В усилителе 3 транзистора.

В зависимости от ритма и мелодии воспроизводимой музыки на выходе светомузыкальной установки получаются разные по мощности электрические сигналы, которые изменяют яркость свечения ламп разных цветов.

«Юный техник», 1965, 11, 52—54.

1-11. АВТОМАТИКА, КИБЕРНЕТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Датчик кодированного кадра. В. Чернявский.

Описание устройства, предназначенного для использования в автоматах для резки и установки диафильмов. Напряжение с датчика поступает на двухкаскадный транзисторный усилитель постоянного тока. В цепь коллектора транзистора усилителя включено исполнительное реле.

«Радио», 1965, 7, 49.

Счетное библиотечное устройство СБУ-10. В. Казимирчак.

Прибор позволяет производить учет десяти библиотечных операций (посещаемости читательного зала, абонемента, книговыдачи по отделам и др.).

Обязательным элементом в подобных приборах является устройство, осуществляющее выбор необходимой учетной операции (включает одни датчики и отключает задействованные ранее). В приборе СБУ-10 таким элементом является релейно-диодный коммутатор.

Это описание должно привлечь внимание радиолюбителей — активных абонентов библиотек — к конструированию новых устройств, повышающих производительность и культуру труда библиотечных работников.

«Радио», 1965, 8, 53—55.

Автомат для реверсирования тока. Экспонат XVII ВРВ. Г. Я. Лишанский.

Краткое пояснение к схеме автомата, состоящего из контактора, с контактами, изменяющими направление тока в цепи гальванической ванны, и мультивибратора, управляющего переключением контактора.

Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 79.

Многоканальные резонансные реле. Ю. Нартов, В. Соболев.

Дается описание схемы, деталей и порядка сборки двух- и трехканальных резонансных реле телеуправления, не требующих специального фазочувствительного детектора

«Радио», 1964, 9, 46—48.

Самодельные устройства релейного действия. Магнитные усилители и автоматические переключатели. А. М. Терских.

Описанные в статье простые устройства разработаны и проверены в лаборатории автоматики Новосибирской областной Станции юных техников

Термореле.

Фотореле.

Индуктивное реле.

Емкостное реле.

Реле времени.

Магнитные усилители и их использование.

Автоматические переключатели.

Автоматические устройства. Сборник статей в помощь руководителям школьных технических кружков. Учпедгиз, 1962, стр. 30—76.

Автомат для сварочного трансформатора. Я. Войницкий и М. Либес.

Устройство, в схеме которого использован магнитный пускатель, реле времени и лампа 6Н1П. Он автоматически выключает сварочный трансформатор во время холостого хода, продолжающегося более 10 *сек.*

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 44—50.

Практические схемы автоматики. А. М. Терских.

Автоматические переключатели. Приводятся схемы: однолампового (6Н9С) переключателя на 11 положений; переключателя с двумя транзисторами на два и на три положения.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 309—319.

Программное управляющее устройство на транзисторах. Г. Бондарев

Простейшее программное управляющее устройство дискретного действия с обратной связью. Двоичный счетчик состоит из 20 разрядов и может производить счет свыше миллиона импульсов. Каждый разряд представляет собой триггерную ячейку, собранную на двух транзисторах.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 58—69.

Электронные реле времени.

Приведены четыре схемы и описания реле времени. Три реле — транзисторные, одно — ламповое (6Н1П). В одной из транзисторных схем (на одном транзисторе) применено дорогостоящее поляризованное реле; интервал выдержек, обеспечиваемый им, невелик. От этих недостатков свободно реле на двух транзисторах. Третья схема (также на двух транзисторах) — схема реле, работающего в импульсном режиме.

С. Л. Матлин, Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 42—43.

Реле времени.

Подборка из пяти статей с описаниями:

Реле времени с синхронным двигателем А. Вороненко.

Реле времени на одном транзисторе Е Виноградова.

Реле времени на МТХ-90 Н. Веселова.

Реле времени на полупроводниковых приборах Г. Леонова.

Реле времени на разряднике А. Нелюба.

«Радио», 1963, 12, 15—17.

Бесконтактное резонансное реле. Ю. Нартов, В. Соболев.

Резонансное реле работает как частотный селектор и используется в аппарате радиоуправления моделями самолетов и кораблей.

Реле не имеет механических контактов, которые часто бывают причиной неисправности аппаратуры.

Даны подробные чертежи и данные деталей.

«Радио», 1963, 4, 40, 43.

Фотореле на безнакальных тиратронах. А. Еркин.

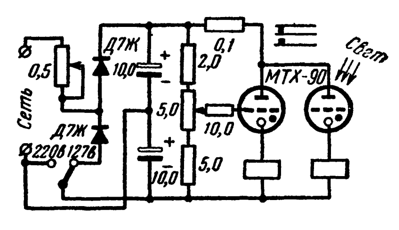


Рис. 1-23.

Тиратроны МТХ-90 чувствительны к свету подобно фотоэлементу типа ЦГ. Однако в фотоэлементах по техническим условиям нельзя допускать возникновения разряда, а в тиратронах это можно сделать.

Это свойство тиратронов с активированным катодом используется для получения фотореле, в котором тиратрон одновременно выполняет и функцию светочувствительного элемента и функции усилителя, обеспечивающего срабатывание электромагнитного реле

В статье приводится описание фотореле на МТХ-90, схема которого показана на рис 1-23.

«Радио», 1963, 10, 29.

Новые фотореле на полупроводниках. Г. Глушенко, В. Жмыхов.

Предлагаются два новых портативных фотореле ФРП-1, ФРП-2, собранных на транзисторах. Первое фотореле собрано на четырех транзисторах, а второе — на двух

В брошюре помещено еще несколько заметок и статей о различных реле

А. Кривошлыков, А. Михин. *Простое реле времени.*

Г. Козлов *Реле времени со стабильной выдержкой.*

В. Битков. *Электронное реле времени с составным транзистором.*

Н Билан, Ю. Семенов. *Транзисторное реле времени с большой выдержкой.*

З. Руднева. *Реле времени на одном транзисторе.*

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 9—56.

Фотореле различного применения.

Описаны практические ламповые схемы фотореле: для контроля обработки рулонных материалов (бумага. текстиль, металл), для управления осветительными установками, для открывания дверей и для техники безопасности. К последним относятся фотоэлектрические защитные устройства (две схемы).

М. М. Гринштейн и Л. М. Кучикян. Фотореле в радиолюбительской практике. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 58—70.

Реле разные

Описаны схемы простейших реле с питанием от электросети и от батарей

Емкостное реле.

Емкостное реле срабатывает при изменении емкости антенны, вызываемой приближением к ней руки человека (в схеме использованы лампы 6Н3П и 6П14).

Реле температуры.

Срабатывает при изменении температуры на 3—4° С. Чувствительным элементом является терморезистор КМТ-1, включенный в одно из плеч моста.

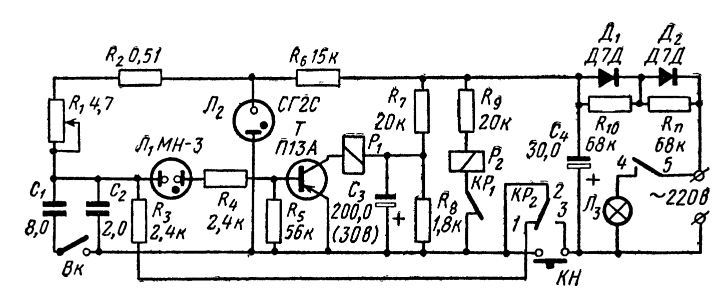


Рис. 1-24.

Реле выдержки времени.

Применяется для включения или выключения электрических устройств на определенный промежуток времени.

Предлагаются схемы: реле на транзисторе для включения проекционной лампы фотоувеличителя на промежуток времени 1—10 *сек* (рис. 1-24); реле, предназначенное для включения электрических устройств на время от 0,5 до 10 *сек* и реле с повышенной стабильностью выдержки времени.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 309—319.

Применение трохотронов в импульсной технике.

Пересчетные устройства на трохотронах позволяют получать высокое быстродействие. Трохотроны имеют, как правило, по десять камер, и каждый трохотрон со своим формирователем является по сути дела пересчетной декадой. Рассмотрены схемы: пересчетной декады на кольцевом трохотроне, на низковольтном трохотроне, формирователя на транзисторах для управления низковольтным трохотроном.

Коммутаторы. На трохотронах целесообразнее всего строить многопозиционные коммутаторы.

Рассматриваются: схемы коммутаторов на 16 и 18 выходов, функциональная схема матричного коммутатора и коммутатор на бинарном трохотроне.

Схемы совпадений и распределители импульсов.

Рассмотрено пять различных схем.

Сумматоры и дешифраторы на бинарных трохотронах.

Рассмотрена схема дешифратора трехразрядного параллельного двоичного кода.

Делители частоты с управляемым коэффициентом деления.

Рассмотрены схемы диапазонного делителя частоты на одном из двух трохотронов.

Схемы на линейных трохотронах.

Рассмотрена схема амплитудного анализатора и фазово-импульсного модулятора.

А. П. Ложников, А. М. Харченко. Импульсные устройства на трохотронах. Изд-во «Энергия», 1963, МРБ, стр. 48—95.

Транзисторный усилитель постоянного тока. В. Ломанович

Усиление постоянного тока, особенно при малых уровнях входного сигнала, связано с определенными трудностями (нестабильность усиления, «дрейф нуля», наводки и т. п.).

В статье приведено описание, которое позволяет скомпенсировать посторонние наводки на входные цепи.

Усилитель трехкаскадный. Выходной каскад усилителя можно нагружать исполнительным устройством мощностью до 30 *вт*. Питание усилителя осуществляется от сети переменного тока.

«Радио», 1965, 6, 46—47.

Автоматика полезных дел.

Глава книги, рассказывающая об устройствах автоматики.

Азбука автоматики: реле; шаговый распределитель; соленоид; фотоэлемент; неоновая лампа.

Автоматы экономии электроэнергии: тумблер-эконом в подъезде (включение и выключение света производится с любого этажа жильцами дома); ограничитель тока холостого хода; с ручным управлением и автомат; подставка для паяльника.

Автоматика в школе: электронный дежурный (автомат для подачи звонков); электрический «сезам» (автомат, позволяющий входить в комнату без ключа, зная определенный шифр); «волшебный фонтанчик» (автоматический питьевой фонтанчик); воздух следит за температурой (терморегулятор); автоматика на новогоднем вечере (различные применения автоматики на вечере и на елке).

Автоматика на дому: вторая «специальность» будильника (будильник включает в нужное время телевизор, радиоприемник, электроплитку и т. д.); автомат включения электрического звонка; страж короткого замыкания; грозовой разряд в ловушке (автомат, заземляющий антенну после выключения приемника); ограничитель тока холостого хода стабилизатора.

Книга хорошо иллюстрирована.

Б. С. Иванов. Электроника своими руками. «Молодая гвардия», 1964, стр. 7—72

Автомат для подачи сигналов. П. Ушаповский.

Часы-автомат, предназначенные для автоматической круглосуточной подачи сигналов. Могут быть использованы на производстве, в учебных заведениях, в караульной службе.

Автомат состоит из часового механизма, программного устройства и фотореле.

«Радио», 1965, 3, 44—45.

Звонок-автомат. Н. Арсланов.

Простой автомат, датчиком времени в котором является будильник.

«Юный моделист-конструктор», 1964, 9, 20—21.

Электрополотенце-автомат. А. Терских.

Включение и выключение электрополотенца производится автоматически (при приближении к нему рук человека) с помощью специального радиоэлектронного прибора — емкостного реле.

«Юный моделист-конструктор», 1964, 9, 22—25.

Автоматизированный аквариум. В. Македон.

Описание полуавтоматического устройства, обеспечивающего нормальные жизненные условия в аквариуме: поддержание температуры в пределах от 16 до 40° С с точностью до ±5° С, регулировку освещения и насыщение воды кислородом.

Дается описание терморегулятора, собранного на транзисторах и радиолампах, регулятора освещения и электромагнитного насоса.

«Радио», 1964, 11, 35—37, 40.

Автоматическое управление фильмоскопом. А. Константинов.

При проецировании на экран диафильмов с помощью фильмоскопа каждому кадру соответствует дикторский текст, записанный на магнитофон.

Предлагается простая установка, с помощью которой автоматизируется перемещение кадров. Установка работает от того же магнитофона, который воспроизводит дикторский текст.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 34—41.

Фотоэлектронный «швейцар».

Устройство для автоматического открывания дверей. Два из трех реле управляют работой электродвигателя, а одно — работой фотореле. При пересечении луча контакты замыкают цепь пускового реле прямого хода (открывание дверей). Реле срабатывает, и включает своими контактами электродвигатель, который начинает вращаться и при помощи замедляющей передачи открывает дверь.

Л. И. Куприянович. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 5—7.

Часы на транзисторе. Н. Горюнов, А. Пушкин.

Дается подробное описание принципа работы электрических бесконтактных часов на транзисторе, а также переделки маятниковых часов на транзисторные.

Питание: элемент типа 1,6ФМЦ-У-3,2 (Сатурн).

«Радио», 1965, 2, 49—50, 52.

Конструктор по автоматике. З. Резников

Подробное описание «Конструктора», изготовленного учащимися школы № 32 г. Шахты.

В него входит 20 несложных деталей, которые укреплены на отдельных деревянных панельках с зажимами. Используя их и небольшое количество дополнительного оборудования, можно собрать реле времени, емкостное, тепловое или фотоэлектрическое реле, несколько автоматов и провести ряд занимательных опытов по автоматике.

«Юный моделист-конструктор», 1963, 7, 51—57.

Модели производственных установок и автоматов с программным управлением. А. Д. Копылов, А. А. Чупин и П. В. Волков.

Модели блюминга и токарного станка с программным управлением.

Обе модели, отличаясь от станков с программным управлением, применяемых в промышленности, могут быть использованы в учебных целях для иллюстрации принципа программного управления.

Модели автоматов программного управления.

Г. Р. Лисенкер. Электрифицированная карта с автоматическим переключением.

Карта «Крупнейшие новостройки семилетки».

Автоматические устройства. Сборник статей в помощь руководителям технических кружков. Учпедгиз, 1962, стр. 88—106.

Кибернетический «Кот» — устройство, вырабатывающее «условный рефлекс». Р. Иванов.

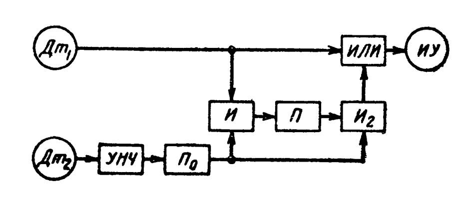


Рис. 1-25.

Кибернетический «Кот» иллюстрирует устройство, призванное решить проблему повышения устойчивости машин к воздействию внешних сил, носящих случайный или непредвиденный характер. Процесс выработки определенной программы в таком автомате можно сравнить с обучением живого организма.

Блок-схема «Кота» показана на рис. 1-25.

Внешняя среда воздействует на аппарат через 1-й датчик ($ДТ_1$) световыми и через 2-й датчик ($ДТ_2$) звуковыми сигналами. «Глаза» кота представлены в виде двух лампочек, выполняющих роль исполнительного устройства (*ИУ*). Лампочки гаснут, если «кот» освещен ярким светом, что соответствует «закрыванию глаз» («безусловный» рефлекс). Обучение «кота» сводится к периодической подаче звукового сигнала, за которым следует подавать световой сигнал. Наступает момент, когда после звукового сигнала «кот» начинает «ждать» световой сигнал и заранее «жмуриться». Так вырабатывается «условный рефлекс». Если воздействие внешней среды будет прекращено, устройство «забудет» рефлекс.

В схеме *П* — рабочая память, $П_0$ — оперативная память или блок, который приводит в действие *ИУ*.

Блоки И и ИЛИ выполнены на электромеханических реле.

В канал звуковых сигналов входят усилитель низкой частоты и усилитель постоянного тока. В этих усилителях использованы лампы: 6Н1П, 6Ж2П, 6Н2П, 6Н3П (рис. 1-26).

1. *«Радио», 1962, 1, 30—32.*
2. *«Радио», 1962, 5, 63.*

Модели вычислительных устройств.

Простейшие моделирующие вычислительные устройства.

Схемы моделирующего сумматора на вольтметрах и на амперметрах. Схема блока умножения двух чисел на ваттметре.

Прибор для автоматического вычисления площадей (контактный интегратор).

Позволяет вычислять площади фигур неправильной формы. Прибор полезен во внеклассной работе по математике. Он знакомит школьников с понятием интегрирования, так как этот процесс в нем протекает наглядно. Рассмотрены механический и электрический блоки, конструкция прибора и работа с ним.

Релейно-контактная суммирующая цифровая машина.

Представляет собой цифровое счетное устройство, автоматически вычисляющее сумму двух чисел. С ее помощью можно также демонстрировать принцип построения двоичной системы счисления и осуществлять пересчет чисел из десятичной системы в двоичную и обратно.

Рассмотрены схемы и принцип действия всех узлов модели: шифратора, двоичного сумматора и дешифратора.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965, стр. 59—79.

Вычислительные устройства. Ю. Н. Верхало

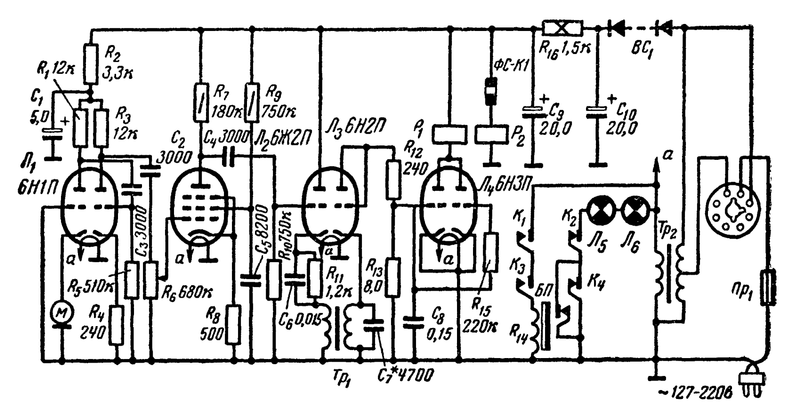


Рис. 1-26.

Описание моделей, с помощью которых можно знакомить учащихся с некоторыми принципами устройства вычислительных машин.

Планшетный сумматор.

Простые моделирующие сумматоры.

Модель электронной вычислительной машины М. И. Гринбаум.

Модель цифровой электронной вычислительной машины называют «Первоклассницей». Она выполняет действия сложения и вычитания чисел в пределах десяти

Автоматические устройства. Сборник статей в помощь руководителям технических кружков. Учпедгиз, 1962, стр. 129—136.

Автоматы показывают фокусы.

Самый простой «отгадывающий» автомат с электромагнитными реле.

Простая кибернетика, «Молодая гвардия», 1965, стр. 34—49.

Кибернетическая игротека. Ю. Н. Верхало.

В брошюре рассказывается, как электрофицировать некоторые игры и собрать простейший прибор-автомат, который будет одним из игроков в игротеке.

Приложение к журналу «Юный техник», е965, 19.

Шифраторы и дешифраторы.

Модель диодного десятично-двоичного шифратора «электромеханическая память».

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1956, стр. 50—58.

«Черепаха». Р. Р. Васильев, А. М. Петровский.

Простейшая модель, дающая представление об одной из задач современной кибернетики — моделировании техническими средствами функций живых организмов.

Автоматические устройства. Сборник статей в помощь руководителям школьных технических кружков. Учпедгиз, 1962, стр. 106—112.

Кибернетический замо́к.

Рассказывается об электромагнитном кибернетическом замке с релейно-контактным кодирующим устройством. Замок действует в соответствии с поступающей на его вход информацией.

Простая кибернетика. «Молодая гвадрия», 1965, стр. 99—104.

Играющие автоматы.

Простой автомат для игры Баше (на электромагнитных реле) и более сложный.

Автомат заменяет одного из играющих и всегда обеспечивает себе выигрыш, так как в его схему заложена соответствующая стратегия. Второй автомат следит за ходами противника и при нарушении правил останавливает игру, указывая на нарушителя.

Релейный автомат для игры Баше.

Кибернетический партнер для игры Баше на шаговом распределителе.

Применение шагового распределителя вносит в схему кибернетические начала. Автомат реализует «выигрышную стратегию» после каждого хода человека, вырабатывая для себя выигрышную позицию.

Автомат, играющий в «двухпешку»

Автомат может играть белыми или черными, придерживаясь в том и другом случае оптимальной стратегии. Механизм оптимальной стратегии, в соответствии с которым автомат проводит игру, реализуется в виде несложной релейно-контактной схемы.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965, стр. 80—98.

Кибернетический «зверинец».

Рассказ о кибернетических игрушках машинах-автоматах, способных обучаться, накапливать опыт и приспосабливаться к внешним условиям.

Кибернетическая «черепаха».

При включении питания работает ведущий двигатель и «черепаха» идет прямо вперед; если при своем движении «черепаха» ударяется о препятствие, она отступает назад; одновременно с этим включается второй двигатель, который заставляет ее свернуть в сторону от препятствия. При попадании света в правый глаз «черепахи» она поворачивает направо, а при засвете левого глаза — налево, т. е. она всегда стремится к свету. Если игрушка «услышит» громкий звук, она «пугается» и замирает на несколько секунд, а затем снова идет вперед.

«Черепаха» собрана на транзисторах и миниатюрных реле постоянного тока.

Электронная «собачка» с акустическим управлением.

Робот — отличается небольшими размерами (рост около 1 *м*, вес около 30 *кг*); выполняет весьма обширную программу действий Он может ходить, обходить препятствия, на которые не натыкается при своем движении вперед. При свистке или резком звуке робот говорит: «Кто шумит? Прошу здесь не шуметь!» Если к его руке поднести

горящую спичку, он жалуется: «Больно, горячо! Вы обожгли мне руку!».

Электрическая схема робота состоит из нескольких электронных узлов. В роботе имеется усилитель низкой частоты для воспроизведения магнитной записи.

Простая кибернетика «Молодая гвардия», 1965, стр. 130—150.

1-12. РАЗНЫЕ ПРИБОРЫ И АППАРАТЫ. СХЕМЫ НА ТУННЕЛЬНЫХ ДИОДАХ

Автосигнализатор превышения шума. Я. С. Розенфельд.

Прибор предназначен для автоматического предупреждения необходимости снижения уровня громкости разговорной речи лицами, ведущими разговор в данном помещении. Рассчитан на установку в конструкторских бюро, читальных залах и других местах, где шум сказывается на работоспособности людей. Предупреждение производится при помощи светового транспаранта или акустическим прибором.

Ежегодник массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 140—142.

Бесконтактная электронная удочка-мормышка. Ю. Викторов.

Окунь и другая рыба охотнее берут приманку, если леске с крючком придать колебательное движение с частотой 200—300 *гц*. Появились электронные приспособления для удочек-мормышек. Наиболее простая — электромагнитная — представляет собой электромагнит с прерывателем, на якорь которого насажена удочка. Эта конструкция удочки недостаточно надежна. Контакты прерывателя обгорают, и прерыватель выходит из строя.

Предлагаемая удочка, электрическая схема которой показана на рис. 1-27, несколько сложнее, но надежнее.

Она состоит из мультивибратора и усилителя мощности. Электронная часть удочки и источник питания размещаются в ее рукоятке.

«Радио», 1965, 9, 44.

Гидроакустический сигнализатор. А. Давыдов, Б. Давыдов.

Приводится описание комплекта электронных приборов, предназначенных для сигнализации о тонущем пловце.

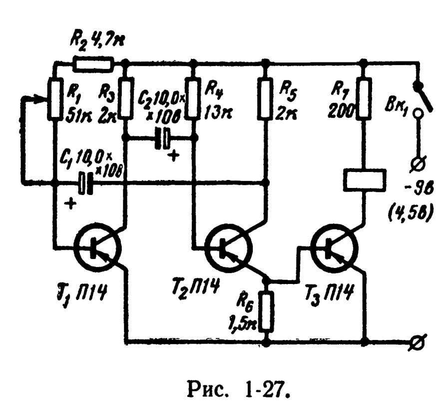


Рис. 1-27.

Комплект состоит из малогабаритных автоматических передатчиков и одного «дежурного» приемника. Передатчики закрепляются на теле пловцов, а приемник находится на спасательном посту, прием сигналов бедствия от любого из передатчиков на спасательном посту автоматически включает световую и звуковую тревожную сигнализацию. Дальность действия аппаратуры 200 *м*.

Аппаратура транзисторная. Передатчик по схеме на рис. 1-28.

«Радио», 1964, 4, 52—55.

Прибор для настройки пианино. В. Лаврин.

Прибор позволяет производить на слух настройку клавишных музыкальных инструментов людям, не имеющим достаточного опыта

Прибор состоит из стабильного RC-генератора, настроенного на 12 фиксированных частот, соответствующих 12 полутонам первой октавы и двухкаскадного усилителя, нагруженного на громкоговоритель.

В схеме прибора использовано шесть транзисторов типа П13А.

«Радио», 1965, 3, 24—25.

Электронный прибор для настройки клавишных музыкальных инструментов. Г. Маркосов.

Прибор вырабатывает 60 эталонных частот, соответствующих (по диапазону) пяти октавам: большой, малой, первой, второй и третьей. Остальные октавы можно настраивать, используя значения первых. Сличая на экране осциллографической трубки эталонные частоты с частотами колебаний струн или голосов настраиваемого инструмента, производят настройку. От настройщика не требуется высокой квалификации. Прибор обеспечивает точность и значительно ускоряет процесс настройки.

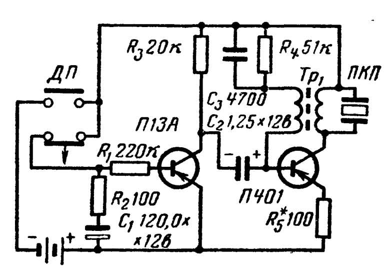


Рис. 1-28.

В схеме прибора используется 22 транзистора и электроннолучевая трубка 80ЛО-29.

«Радио», 1965, 8, 39—41, 43 и стр. 4 вкладки.

Разные самоделки.

Несложные приспособления и аппараты.

Паяльник-малютка.

Паяльник имеет небольшие размеры, малый вес и сменные рабочие наконечники. Он собирается из подручных материалов в ручке от детских прыгалок. Сконструирован И. Г. Кондони.

Электрогравер.

Описание несложного прибора для гравирования по металлу.

Самодельный ларингофон.

Описание горлового микрофона («ларинг» по гречески гортань, «фон» — звук), который применяется в тех случаях, когда из-за внешнего шума обычным микрофоном пользоваться невозможно. Ларингофон улавливает только разговорную речь и не воспринимает шумы.

Б. С. Иванов, Электроника своими руками. «Молодая гвардия», 1964, стр. 133—150.

Селектор импульсов. В. Юшков, М. Кушнер, Ю. Мальков.

Прибор служит для выделения импульсов, длительность которых меньше заданной. Транзисторный прибор, в котором на входе подключен формирующий триггер, можно использовать для выделения закодированной информации при широтно-импульсной модуляции сигналов, для защиты от влияния помех в оптико-электронных системах.

«Радио», 1965, 7, 54.

Практическая схема селективного усилителя с комбинированной обратной связью.

Приведена схема двухкаскадного (6Ж8 и 6Ж4) резонансного усилителя с комбинированной обратной связью.

Описанию предшествует расчет селективного усилителя.

Селективные усилители низкой частоты применяются радиолюбителями при конструировании различных радиоэлектронных приборов для народного хозяйства.

Ф. И. Барсуков. Генераторы и селективные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 22—25.

Стабильный усилитель на транзисторах. С. Малышев, С. Протопопов.

Специальный высокостабильный усилитель, предназначенный для работы при измерениях неэлектрических величин электрическими методами с использованием датчиков, и в некоторых других случаях, когда требуются высокостабильные усилители.

Усилитель рассчитан на работу на фиксированной частоте 10 *кгц*, но может быть использован и в диапазоне частот 10—100 *кгц*.

«Радио», 1964, 3, 28—29.

Практические схемы перестраиваемых генераторов.

Приводятся две ламповых схемы; обе собраны по схеме индуктивной трехточки.

В первом генераторе используется половина лампы 6Н3П; частота колебаний изменяется в пределах от 60 до 75 *кгц*. Генератор использовался в электрическом приборе для измерения неэлектрических величин.

Второй генератор перестраивается посредством управляющей лампы 6Н3П Такой генератор может быть построен для более низких (звуковых) частот.

Ф. И. Барсуков. Генераторы и селективные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 58—60.

Практические схемы селективных усилителей с двойным Т-образным *RC*-фильтром.

Предлагаются две схемы — однокаскадного усилителя (резонансная частота 850 *гц*, полоса пропускания 45 *гц*) и трехкаскадного усилителя высокой селективности (резонансная частота 175 *гц*, коэффициент усиления равен 12 000). Усилители ламповые.

Ф. И. Барсуков. Генераторы и селективные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр 43—47.

Прибор для определения короткозамкнутых витков. А Монтвилас.

Прибор дает возможность обнаружения короткозамкнутых витков при намотке разнообразных катушек. Основой прибора является низкочастотный генератор, в сеточную цепь которого включен индикатор-микроамперметр типа ММС-50 со шкалой 50 *мка.*

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 167—171.

Прибор для обнаружения короткозамкнутых витков в катушках. А. Терещенко, И. Терещенко

Прибор, в котором использован один транзистор, представляет собой генератор, работающий в режиме, близком к срыву генерации. При наличии короткозамкнутых витков в исследуемой катушке генерация срывается и ток, потребляемый прибором, резко падает.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 3—4.

Прибор для определения путей прохождения проводов. Я. Розенфельд.

Предлагаемый прибор упрощает определение пути провода в жгуте, сокращает время ремонта аппаратуры и сохраняет качество монтажа. Прибор работает по принципу миноискателя. В нем применено пять транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 76—80

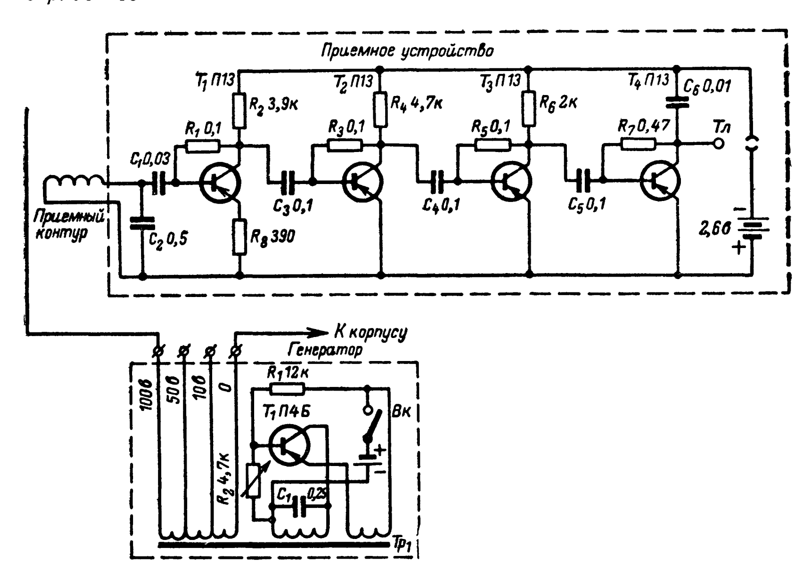


Рис. 1-29.

Определитель трассы проводов в разветвленных жгутах. Приз Министерства связи на XIX ВРВ. Я. С. Розенфельд.

Прибор, схема которого показана на рис. 1-29, значительно сокращает время на отыскание нужной цепи в разветвленных вязаных жгутах.

Ежегодник массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 138—140.

Стенд для тренировки и отбраковки транзисторов. Экспонат XVIII ВРВ. В. Смитский.

Несложный стенд, на котором можно одновременно тренировать до восьми маломощных транзисторов.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 176—181.

Схемы на туннельных диодах.

В книге наряду с изложением принципа действия, параметров и применения туннельных диодов в радиотехнических схемах, приводятся некоторые практические схемы.

Мультивибратор на частоту до 5 *Мгц* (рис. 1-30). Такой мультивибратор устойчиво работает на частотах от 90 до 500 *кгц* при изменении индуктивности от 100 до 1 *мкгн* соответственно. Время нарастания выходного импульса не превышает 10—15 *нсек*. Счетчик с тремя германиевыми туннельными диодами на 5 *Мгц*. На входе счетчика имеется одновибратор с запуском от транзистора.

Счетчик на туннельных диодах из арсенида геллия. Двухразрядный счетчик импульсов, устойчиво работающий при частоте входных импульсов до 10 *Мгц* при отклонении напряжения питания на ±10%.

Простой триггер на одном диоде. Работает устойчиво лишь от импульсов со стабильной амплитудой и длительностью.

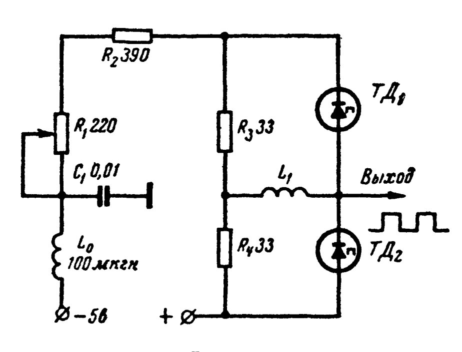


Рис. 1-30.

Преобразователь аналог-число. В автоматике часто используют устройства для преобразования сигналов с изменяющейся амплитудой в серию импульсов.

На туннельных диодах схема такого преобразователя аналог-число осуществляется очень просто путем последовательного соединения нескольких туннельных диодов с близкими по величине токами максимума.

К каждой схеме даются примеры расчета.

Н. Н. Горюнов, А. Ф. Кузнецов, А. А. Экслер. Схемы на туннельных диодах. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 77.

Некоторые схемы на туннельных диодах. В. Морозов. Рассматривается семь практических схем генераторов и усилителей, построенных на туннельных диодах, и даются рекомендации по их сборке и налаживанию. Схемы были опробованы автором статьи и показали хорошие результаты.

«Радио», 1965, 4, 37—39.

Глава вторая

РАДИОПРИЕМНИКИ И РАДИОЛЫ

2-1. ДЕТЕКТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ

Детекторные приемники.

Несколько схем детекторных приемников, в которых в качестве детекторов применяются точечные полупроводниковые диоды.

Приемник Шапошникова.

В приемнике сочетаются хорошие электрические качества с простотой изготовления.

Схемы с фиксированной настройкой.

Приводятся варианты схем приемников с настройкой на одну и на три радиостанции.

Детекторный приемник на три программы.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 86—91.

Первым делом нужен детектор!

Описание принципа работы полупроводниковых точечных диодов в качестве детекторов и схем простейших детекторных приемников.

Р. Своренъ. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963, стр. 71—80.

Детекторный радиоприемник.

Все детали приемника, кроме головных телефонов и полупроводникового диода, — самодельные.

Ч. Климчевский. Азбука радиолюбителя. Связьиздат, 1962, стр. 335—339.

Простейший детекторный приемник «Буратино». Р. Т. Варламов.

«Юный техник», 1963, 7, 61—63.

Простые детекторные приемники. В. К. Ершов.

Описание трех схем простых приемников

Приложение к журналу «Юный техник», Начинающему радиолюбителю, выпуск первый, 1962, 11.

Детекторный двухдиапазонный с плавной настройкой.

Р. Своренъ. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963, стр. 113—118, стр. 123—137 и чертеж 2.

2-2. ЛАМПОВЫЕ ПРИЕМНИКИ ПРЯМОГО УСИЛЕНИЯ

А. Батарейные

Двухламповый радиоприемник.

Приводится описание и монтажные схемы приемника 0-V-1 с ДВ и СВ диапазонами.

Лампы: 2К2М или 2Ж2М, или 1К1П.

Комплект питания состоит из одного элемента 3С-Л-30 и анодной батареи напряжением 60 *в*.

Ч. Климчевский. Азбука радиолюбителя. Связьиздат, 1962, стр. 340—347.

Двухламповый батарейный приемник. Р. Г. Варламов.

Диапазоны: ДВ и СВ.

Приложение к журналу «Юный техник», 1965, 16.

Переносный батарейный 1-V-1.

Содержит три лампы 1К2П. Аноды ламп питаются от преобразователя напряжения, состоящего из блокинг-генератора (собранного на транзисторе П3А) и выпрямителя, смонтированного по схеме удвоения напряжения.

Диапазоны: ДВ и СВ. Питание от одной батареи для карманного фонаря

С. Л Маглин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 2—3.

Б. Сетевые

Схемы самодельных ламповых сетевых радиоприемников.

Одноламповый приемник с фиксированной настройкой.

Диапазоны. ДВ и СВ

Приемник выполнен на лампе 6Ф1П. Триодная часть ее используется в качестве детектора, а пентодная — в качестве усилителя НЧ.

Фиксированная настройка на три радиостанции.

Двухламповый регенеративный приемник.

Диапазоны: ДВ и СВ.

Содержит сеточный детектор с положительной обратной связью на лампе 6Ж1П и усилитель НЧ на лампе 6П14П (рис. 2-1). Громкоговоритель 1ГД9, 1ГД18 и др.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 170—172.

Самодельный двухламповый приемник.

Приемник по схеме 0-V-1 с подробным описанием его схемы и конструкции.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 170—175 и на цветной вкладке.

Простой регенератор. В. Дубровский, В. Стыблик.

Диапазоны: СВ и КВ (7,5—12 *Мгц*).

Предлагаемая двухламповая схема (две лампы 6Ф1П) обеспечивает работу регенератора без самовозбуждения и позволяет сделать обратную связь постоянной. (Она регулируется потенциометром лишь при налаживании приемника.) Чувствительность приемника порядка 300 *мкв*.

«Радио», 1962, 9, 27—28 и стр 4 вкладки.

Простой двухламповый приемник. Г Крылов.

Приемник работает в диапазоне волн от 800 до 180 *м*. Лампы 6Н2П и 6П14П. Применение регенеративного детектора повышает чувствительность и избирательность приемника.

«Радио», 1964, 11, 43 и стр. 3 обложки.

Приемник прямого усиления.

Рассказано о построении простого радиоприемника 1-V-2, который благодаря применению регенеративного детектора обеспечивает высокие чувствительность и избирательность.

Р. Сворень. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963, стр. 219—246.

Простой ламповый приемник. Е. Мозжухин, В. Федоренко.

Приемник собран по схеме 1-V-2, каскад усиления ВЧ выполнен на лампе 6Ж5П; детектором служит полупроводниковый диод Д2В. Усилитель НЧ работает на лампе 6Ф3П. Триод этой лампы используется в каскаде предварительного усиления НЧ, а пентодная часть — в оконечном каскаде. Таким образом, приемник имеет всего две лампы.

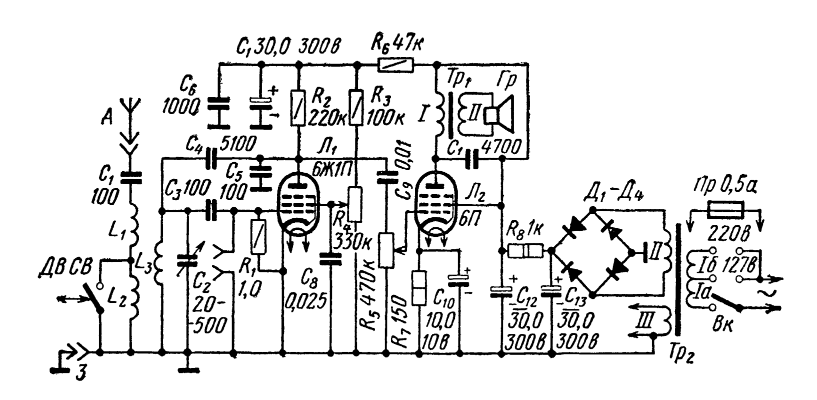


Рис. 2-1.

Выпрямитель приемника собран на двух полупроводниковых диодах Д7Ж.

В описании дан вариант схемы приемника на пальчиковых лампах.

«Радио», 1962, 11, 44—47.

Приемник прямого усиления. Н. Лобацевич, Н. Слезкин.

Двухламповый приемник, собран по схеме 1-V-2.

Диапазоны: ДВ и СВ. Роль детектора выполняет полупроводниковый диод. В усилителе ВЧ и в предварительном каскаде усилителя НЧ работает лампа 6Н1П.

Оконечный каскад выполнен на пентоде 6П14П.

Питание осуществляется от однополупериодного выпрямителя.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 12, стр. 15—21.

2-3. ЛАМПОВЫЕ СУПЕРГЕТЕРОДИНЫ

А. Батарейные

Батарейный четырехламповый супергетеродин.

Простой приемник, изготовить который может начинающий радиолюбитель. Работает на лампах СБ-242, 2К2М (2 шт.), СБ-244. Диапазоны: ДВ и СВ.

Даются указания по замене ламп приемника на пальчиковые.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 6—7.

Четырехламповый батарейный супергетеродин.

Приемник работает на лампах 1А1П, 1К1П, 1Б1П и 2П1П. Диапазоны: ДВ и СВ. Выходная мощность 0,15 *вт*. Чувствительность не хуже 500 *мкв*. Питание от батарей напряжением 1,2 и 80 *в*

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 14—15.

Переносной батарейный супергетеродин.

Четырехламповый (1А1П, 1К1П, 1Б1П и 2П1П) приемник. Диапазоны ДВ и СВ. Питание — сухая батарея типа 75-АМЦГ и три элемента «Сатурн». Смонтирован в футляре от приемника «Дорожный» Рамочная антенна находится на крышке футляра.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 4—5.

Батарейный супергетеродин. А. Алексеева.

Четырехламповый (1А1П, 1К1П, 1Б1П и 2П1П) приемник. Диапазоны: ДВ, СВ и КВ (4,5—12 *Мгц*). Выходная мощность 0,1 *ва*.

Оконечный каскад выполнен по трансформаторной схеме с «ползающей» рабочей точкой, которая при отсутствии сигнала почти вдвое снижает анодный ток, потребляемый выходной лампой.

Приемник может работать как от низковольтных источников тока с помощью преобразователя, так и от сухих батарей.

Преобразователь напряжения работает по двухтактной схеме на двух транзисторах. Для питания преобразователя можно использовать любые аккумуляторы, имеющие напряжение 5—6 *в*. Преобразователь обеспечивает на выходе 90 *в* при токе 10 *ма*. Питание накала ламп от батареи БНС-МВД-400. Ток накала 210 *ма*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 3—9.

Простой трехламповый батарейный супергетеродин.

Лампы пальчиковой серии: 1А1П, 1Б1П, 2П1П. Приемник имеет плавную настройку (без переключателя) в диапазоне 150—1 500 *кгц*. Питание от батарей напряжением 1,2 и 80 *в*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 12—13.

Б. Сетевые

Трехламповый супергетеродин.

Работает на лампах 6И1П (2 шт.) и 6П14П. Диапазоны: ДВ, СВ и КВ. Чувствительность приемника в диапазоне КВ не хуже 500 *мкв*, в диапазонах ДВ и СВ не хуже 300 *мкв*. Выходная мощность — 0,5 *вт*.

1. *С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 18—19.*
2. *Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 172—175.*

Радиовещательный приемник второго класса из заводских деталей. М. Балашов, И. Меробьян

Четырехламповый (6И1П, 6К4П, 6Н2П, 6П14П) супергетеродин. Диапазоны: ДВ, СВ и КВ. Выходная мощность не менее 2 *вт*. Имеется раздельная регулировка тембра по низким и высоким частотам. Потребляемая мощность 50 *вт*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 12, стр. 3—14.

Простой четырехламповый супергетеродинный приемник.

Работает на лампах 6Н1П, 6Н4П, 6Ж1П и 6П1П. Диапазоны ДВ, СВ и КВ (4—12,5 *Мгц*). По своим параметрам аналогичен промышленным приемникам третьего класса.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя, 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, стр. 181—186.

Всеволновый любительский радиоприемник.

Четырехламповый (6Ф1П, 6К4П, 6Н2П, 6П14П) сетевой супергетеродин. Имеет пять диапазонов (ДВ, СВ, два КВ и УКВ). Наряду с описанием принципов работы отдельных узлов приемника в брошюре рассказывается о его монтаже и налаживании.

А. Х. Чернышев. Всеволновый любительский радиоприемник. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 24.

Сетевой супергетеродин.

Трехламповый (две 6И1П и 6П14П) приемник. Диапазоны: ДВ, СВ и КВ (2—12,5 *Мгц*).

Выходная мощность около 0,5 *ва*. Питание от однополупериодного выпрямителя.

С. Л. Матлин. Радиосхемы, Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 18—19.

Настоящий приемник.

Подробные описания трех однотипных супергетеродинов, выполненных на различных типах ламп

Супергетеродины трехдиапазонные: ДВ, СВ и КВ.

В схеме первого варианта используются лампы 6И1П, 6К4П, 6Ж1П (или 6Ж3П) и 6П1П. Выпрямитель выполнен по мостовой схеме

Второй вариант выполнен на лампах с октальным восьмиштырьковым цоколем: 6А7, 6К3, 6Г7, 6П6С и имеет двухполупериодный выпрямитель с кенотроном 5Ц4С.

Третий вариант собран на батарейных лампах: 1А2П, 1К2П, 1Б2П и 2П2П. Можно применить аналогичные лампы 1А1П, 1К1П, 1Б1П и 2П1П, имеющие такую же цоколевку и отличающиеся несколько лучшими параметрами, но зато и повышенным потреблением тока. Для питания батарейного варианта приемника можно применить одну банку щелочного аккумулятора или любой гальванический элемент (питание накала ламп), а в качестве источника анодного напряжения любую батарею с напряжением 60—90 *в*.

Перед тем как начать читать эту главу, следует внимательно ознакомиться с предыдущей под заголовком «Супергетеродин», в которой подробно рассказано об основных узлах супергетеродина.

Р. Сворень. Шаг за шагом От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963, стр. 293—333.

Блочный супергетеродин. В. Иванов.

Описание 11-лампового приемника, имеющего каскад усиления ВЧ (лампа 6К4П), преобразователь (6И1П), два каскада усиления ПЧ (2 лампы 6К4П), детектор (6Х2П), оптический индикатор настройки (6Е5С), предварительный усилитель НЧ (6Ж3П) и ½ 6Н1П (фазоинвертор с разделенной нагрузкой) (½ 6Н1П) и оконечный двухтактный каскад (2 лампы 6П1П). Диапазоны: ДВ и СВ. Выпрямитель (кенотрон 5Ц3С) выполнен на отдельном шасси, но находится в одном ящике с приемником. Два громкоговорителя типа 6ГД-1 размещены в отдельном звуковом агрегате.

Приемник состоит из нескольких отдельных блоков (УВЧ и преобразователь, УПЧ и детектор, УНЧ), объединенных на одном шасси. Любой из этих блоков можно легко удалить из приемника и заменить другим, выполненным по другой схеме. Такая конструкция

открывает возможности для экспериментирования Для той же цели катушки приемника сделаны сменными. Радиолюбители, которые не преследуют учебно-экспериментальных целей, могут не делать сменных катушек, а поставить переключатель диапазонов.

1. *«Радио», 1963, 9, 36—37, 39 и стр. 1 вкладки.*
2 *«Радио», 1963, 10, 36—38 и стр. 3, 4 вкладки.*
3. *«Радио», 1963, 11, 33—36 и стр. 3, 4 вкладки*
4 *«Радио», 1963, 12, 33—37 и стр. 3, 4 вкладки.*
5 *«Радио», 1964, 9, 63.*

2-4. ТРАНЗИСТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ ПРЯМОГО УСИЛЕНИЯ

Приемник питается от «земляной» батареи. Ф. Жариков.

Приемник работает с одним транзистором П13 и отличается от всех описываемых ранее своим питанием. Он питается от гальванического элемента, образуемого парой металлических стержней (медного и стального), воткнутых в грунт (черноземный).

Автор проверял работоспособность приемника в течение года. Приемник работал вполне удовлетворительно в любую погоду.

«Радио», 1962, 7, 47.

«Радио», 1963, 10, 48—50.

Простые приемники на полупроводниковых триодах.

Приводятся схемы приемников: на одном транзисторе в трех вариантах и схема на трех транзисторах.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 2—3.

Простые приемники на транзисторах.

Предлагаются четыре схемы, начиная от сочетания детекторного приемника с усилителем низкой частоты на одном транзисторе и кончая рефлексными приемниками, также с одним транзистором.

Во всех схемах использованы транзисторы типа П401.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 16—17.

Приемник на двух транзисторах. К. Локшин.

Приемник выполнен по рефлексной схеме. В каждом каскаде применен транзистор П401. Настройка приемника, фиксированная на одну-две местные станции. Чувствительность порядка 10 *мв/м*.

Монтаж приемника выполнен печатным способом.

Питание осуществляется от аккумулятора Д-0,06 (1,25 *в*).

«Радио», 1962, 12, 46 и стр. 4 обложки.

Сельские транзисторные приемники.

Подробное описание трех простых самодельных приемников.

Детекторный приемник с транзисторным усилителем.

Рассчитан на прием местных радиостанций. Состоит из детекторного каскада на полупроводниковом диоде и каскада усиления низкой частоты (на транзисторе П13А). Прием ведется на головные телефоны. Антенна магнитная. Приводится описание двухкаскадного усилителя.

Приемник-радиоточка.

Приемник собирается в футляре электродинамического громкоговорителя для трансляционной сети. Имеющиеся в нем громкоговоритель и трансформатор переделке не подвергаются. На такой приемник можно принимать одну заранее выбранную радиостанцию, работающую в диапазоне ДВ или СВ.

Малогабаритный настольный приемник с двухтактным выходом.

Приемник собран по хорошо зарекомендовавшей себя схеме описанного в 1961 г. приемника «Малыш». Он содержит каскад уси-

ления высокой частоты, диодный детектор и три каскада усиления низкой частоты. На него можно принимать радиостанции, работающие в диапазоне ДВ и СВ.

Описаны также самодельные детали.

М. М. Румянцев. Сельские транзисторные приемники. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, 24 стр.

Карманные приемники прямого усиления.

Подборка описаний приемников для начинающих радиолюбителей.

Приемник на двух транзисторах. Р. Кончиков.

Рефлексный приемник на транзисторах П401 и П26. Работает на средних волнах в диапазоне 550—180 *м*. В качестве громкоговорителя используется капсюль ДЭМШ-1.

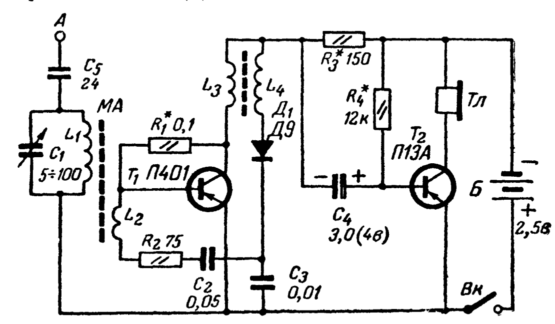


Рис. 2-2.

Питание: четыре аккумулятора типа Д-02.

Приемник на транзисторах П6В и П5Г. В. Коннов.

Приемник собран по схеме 1-V-3 на четырех транзисторах и работает в диапазоне 450—900 *м*. Питание производится от трех элементов ФБС-0,25. Приемник потребляет ток 6,8 *ма*.

Приемник на транзисторах П401 и П13. П. Шурыгин.

Приемник выполнен по рефлексной схеме на четырех транзисторах. Работает в диапазонах ДВ и СВ.

Потребление тока 7 *ма*.

1. *«Радио», 1962, 7, 45—46.*
2. *«Радио», 1962, 10, 60.*

Простой приемник на «точках».

Описание простого приемника 1-V-1 на двух транзисторах.

«Юный техник», 1963, 4, 59—60.

Миниатюрный приемник «Чайка». Экспонат XIX ВРВ. В. П. Кокачев.

Приемник с рефлексным каскадом (рис. 2-2). Диапазон принимаемых волн 550—200 *м*.

Питается приемник от миниатюрной аккумуляторной батареи, запаса энергии которой хватает на 10—12 *ч* непрерывной работы.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 142—144.

Миниатюрный приемник на двух транзисторах. Экспонат XX радиовыставки. В. Кокачев.

Экономичный приемник, работающий в диапазоне волн от 500 до 200 *м* на малогабаритный телефон от слухового аппарата.

Схема приемника показана на рис. 2-3. Питание — два последовательно соединенных дисковых аккумулятора типа Д-0,06. Одного заряда их хватает на 20—30 *ч* непрерывной работы.

Приводится полная монтажная схема.

1. *«Радио», 1965, 1, 33—34 и стр. 1 вкладки.*

На вкладке обозначение выводов транзистора T_1 следует читать Э К. Б. (слева направо).

2 *Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 178—180.*

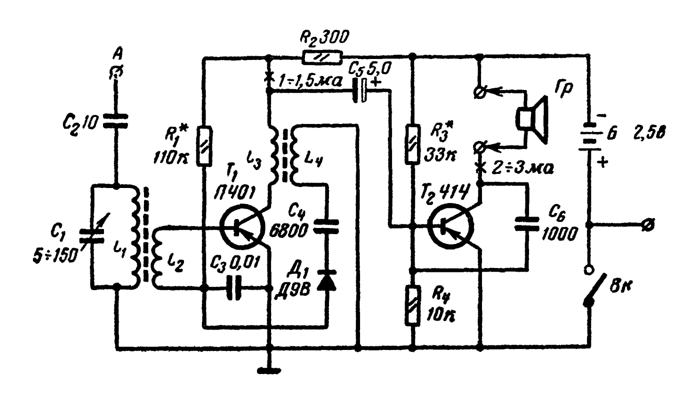


Рис. 2-3.

Приемник 1-V-2 на двух транзисторах.

Предназначен для приема местных радиостанций, работающих в диапазоне длинных волн.

Питание: три элемента ФБС-0,25. Потребляет 8—10 *ма.*

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 18—19.

Приемник на двух транзисторах.

Позволяет вести громкоговорящий прием мощных радиостанций, удаленных на небольшое расстояние и работающих в диапазоне волн 750—180 *м* Выполнен по рефлексной схеме 1-V-2.

Питание: три элемента ФБС-0,25.

Приемник на трех транзисторах.

Отличается от предыдущего третьим транзистором в усилителе низкой частоты.

В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 5—7.

Приемник-очки. Р. Г. Варламов.

Приемник на двух транзисторах, у которого магнитная антенна и миниатюрные аккумуляторы расположены в оправе слуховых очков. Этот приемник обеспечивает прием станций центрального вещания на телефонные наушники. Настройка — фиксированная на две станции

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 1.

Миниатюрный радиоприемник. И. Картузов.

В схеме использовано два транзистора типа П402, работающих в качестве усилителей высокой частоты Приемник рассчитан на прием радиостанции «Маяк», работающей на волне 547 *м*. Он собран на дужке головных телефонов типа ТОН-1.

Питание — от одного элемента типа С-316 или ФБС. Потребляемый ток 2 *ма.*

«Радио», 1965, 12, 52.

Очки-радиоприемник. Экспонаты XIX ВРВ.

Под общим заголовком даны описания двух приемников.

Приемник на одном транзисторе. Б. Минин.

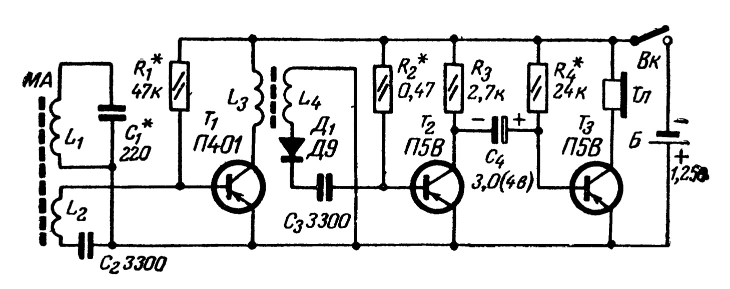


Рис. 2-4.

Приемник сконструирован на базе слуховых очков, выпускаемых промышленностью для людей с пониженным слухом. Он собран по схеме прямого усиления с одним каскадом усиления ВЧ на транзисторе П402, для детектирования используется диод Д1Д, усилитель НЧ используется из слуховых очков с небольшим изменением: телефон переставлен на место изъятого микрофона. Приемник принимает две радиостанции, работающие на волнах 1 734 и 547 *м.*

Источник питания — аккумулятор Д-0,06 или элемент ОР-1 с напряжением 1,25 *в*

Приемник на трех транзисторах. В. Ступеньков.

Приемник собран на трех транзисторах (рис. 2-4) и одном диоде. Он монтируется в оправе облегченных солнечных очков и весит около 30 *г.* Обеспечивается прием одной радиостанции центрального вещания, работающей на волне 1 141 *м.*

Применен электромагнитный телефон.

Питается приемник от одного аккумулятора типа Д-0,06, напряжением 1,25 *в* и потребляет ток 3 *ма*

1. *«Радио», 1964, 5, 46—47.*
2. *«Радио», 1965, 5, 60.*
3. *Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 147—148.*

Приемник-очки. Экспонат XIX ВРВ. В. Груздев.

Приемник 2-V-2 с тремя транзисторами. Настройка, фиксированная на три радиостанции: две центрального вещания и одну местную. Детали приемника размещены в оправе очков. Приемник смонтирован на гетинаксовой пластине Питание — аккумулятор Д-0,06.

«Юный техник», 1964, 11, 50—51.

Транзисторные радиоприемники в оправе слуховых очков. В. Чижиков.

Описание двух вариантов приемника.

Первый представляет собой длинноволновый радиоприемник с фиксированной настройкой или небольшим рабочим диапазоном. Он выполнен по схеме 2-V-3 на четырех транзисторах. Его второй каскад рефлексный. Питание осуществляется от одного малогабаритного аккумулятора типа Д-0,06.

Вес приемника не более 100 *г*.

Второй вариант приемника позволяет пользоваться им как слуховым аппаратом. Приемник имеет фиксированную настройку на одну станцию (1 300 *м*). Он выполнен по той же схеме 2-V-3, но на пяти транзисторах, без рефлексного каскада.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 113—119.

Сверхминиатюрные радиоприемники В. Зиборов.

Радиоприемник «Искра-2».

Приемник вдвое меньше «Искры» и весит 20 *г*.

Он собран на трех транзисторах по схеме 1-V-1 и предназначен для приема местных станций, работающих в диапазоне СВ.

В описании есть монтажная схема и раздел о налаживании приемника.

Радиоприемник «Микрофон».

Может быть собран в оправе очков, пудренице и т. д. Принимает станции, удаленные до 20—30 *км*.

Схема 1-V-1, на трех транзисторах. Настройка фиксированная.

«Человек и стихия». Настольный календарь, 1965. Гидрометеоиздат, 1964, стр. 167—168.

Радиоприемник — слуховой аппарат. Б. Старченко.

Приемник предназначен для приема одной станции центрального радиовещания, работающей в диапазоне СВ (600—200 *м*), и компенсации малых и средних потерь слуха.

Смонтированный в медальоне, приемник весит всего 100 *г* и питается от одного элемента типа 1,3 ФМЦ-0,25.

Приемник работает на трех транзисторах и одном диоде.

«Радио», 1965, 7, 28.

Радиоприем на слуховой аппарат «Кристалл». В. Трипольский.

Описание несложной модернизации, после которой аппарат «Кристалл» можно использовать не только по своему прямому назначению, но и вести на него прием передач местных радиовещательных станций.

В аппарат добавляется магнитная антенна и вносятся изменения во входной контур. Автор переделал «Кристалл» для приема харьковских вещательных станций (772,2 *м* и 358,8 *м*).

«Радио», 1965, 1, 32.

Транзисторный приемник прямого усиления. Р. Г. Варламов.

Подробное описание схемы и конструкции трехтранзисторного приемника.

Приложение к журналу «Юный техник», 1963, 20.

Карманный приемник на трех транзисторах. С. К. Сотников.

Приемник по схеме 1-V-3 (рис. 2-5). Первый каскад рефлексный. Диапазон принимаемых волн 1 800—450 *м*.

Питание: батарея 4,5 *в*, составленная из трех гальванических элементов типа ФБС-0,25.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 145—147.

Приемник «Малыш» (трехтранзисторный). М. М Румянцев.

Рефлексный приемник по схеме 1-V-3.

Принимает мощные местные радиостанции, работающие в диапазоне СВ (250—200 *м*) ДВ (2 000—750 *м*).

Питание осуществляется от батареи «Крона».

М. М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 10—19, 59—60.

Простой рефлексный радиоприемник. И. Моков.

Средневолновый приемник по схеме 2-V-3, в котором два первых каскада работают одновременно и как усилители ВЧ и как усили-

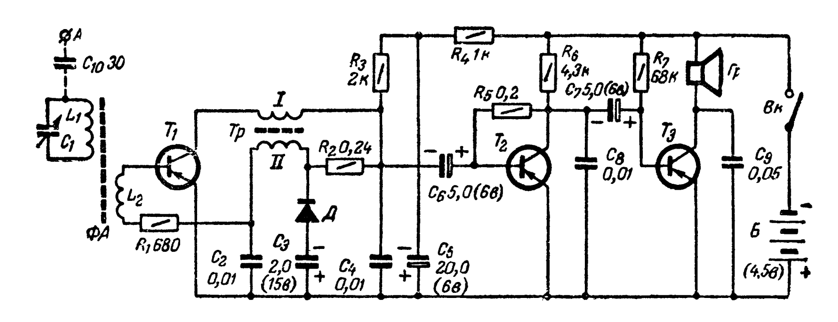


Рис. 2-5.

тели НЧ. Это позволило уменьшить количество транзисторов до трех и значительно упростить схему приемника (рис. 2-6). Несмотря на свою простоту, приемник не уступает по чувствительности обычным приемникам прямого усиления.

«Радио», 1965, 1, 39—40.

Чувствительный миниатюрный приемник.

Средневолновый приемник.

Благодаря обратной связи, регулируемой сопротивлением, достигаются высокая чувствительность и хорошая избирательность.

Источником питания служат два дисковых аккумулятора, соединенных последовательно. Потребляемый ток составляет 1,0—1,5 *ма*.

«Радио», 1965, 10, 60.

Транзисторный приемник с отдельной батареей смещения.

Рассматриваются преимущества, которые дает применение отдельной батареи смещения в предоконечных и выходных каскадах усилителей НЧ. Даны практические схемы. Применение батарей смещения значительно увеличивает срок службы источников питания.

«Радио», 1965, 10, 59—60.

Однодиапазонный приемник «Кристалл».

Приемник по схеме 1-V-3, с рефлексным каскадом и положительной обратной связью. В схеме три транзистора и один полупроводниковый диод. Диапазон принимаемых волн 570—185 *м*.

Номинальная выходная мощность около 25 *мвт*.

Питание — от батареи «Крона» или от дисковых аккумуляторов Д-0,06 или Д-0,07.

Даны краткие практические советы и указания по изготовлению и налаживанию приемников.

М. Румянцев, Любительские карманные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1964, стр. 42—48.

Приемник «Малютка», М. М. Румянцев.

Рефлексный приемник по схеме 2-V-1. (рис. 2-7). Дана монтажная схема. Рассчитан на прием одной мощной местной радиовещательной станции, работающей в диапазоне средних или длинных

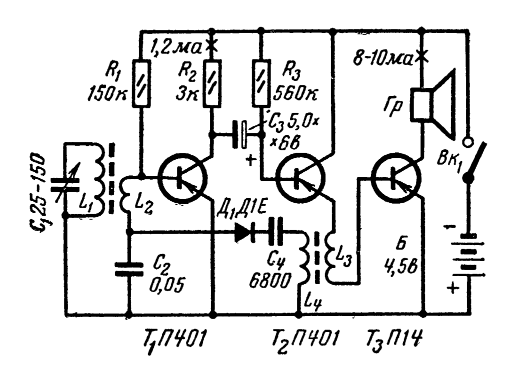


Рис. 2-6.

волн. Размер приемника — спичечная коробка.

В качестве телефона используется капсюль от слухового аппарата «Кристалл».

М. М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 5—10.

Простой карманный приемник. С. Сухин.

Средневолновый приемник, собранный по схеме, показанной на рис. 2-8.

«Радио», 1964, 5, 55.

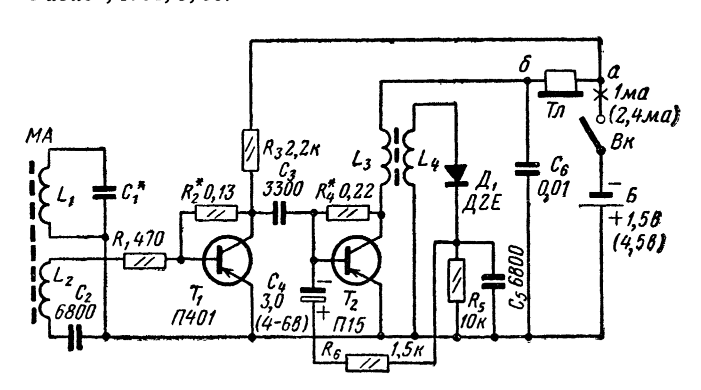


Рис. 2-7.

Приемник с двумя каскадами усиления по ВЧ.

Имеет плавную настройку в диапазоне волн 1 800—750 *м*. Собран на трех транзисторах по схеме 2-V-2. Второй высокочастотный каскад рефлексный.

Питание — три гальванических элемента ФБС-0,25 или батарея для карманного фонаря.

В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 7—9.

Конструирование приемника. М. Румянцев.

На примере конструирования приемника прямого усиления с тремя транзисторами даются основы конструирования транзисторных приемников.

«Юный техник», 1965, 7, 43—46.

Приемник на транзисторах П13 и П14. В. Рудницкий.

Приемник собран по схеме 1-V-2 и рассчитан на работу в диапазоне СВ. Изменив число витков катушки индуктивности, можно вести прием и в ДВ диапазоне. В качестве громкоговорителя использован капсюль ДЭМ-4М.

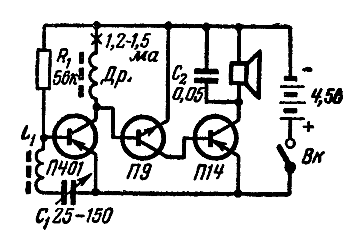


Рис. 2-8.

Питание приемника осуществляется от любого источника тока, имеющего напряжение 4 *в*.

1. *«Радио», 1962, 7, 46—47.*
2. *«Радио», 1962, 10, 60.*

Приемник на трех транзисторах. Ю. Шилкин.

Собран по рефлексной схеме. Усилитель ВЧ выполнен по каскодной схеме. Детектирование производится полупроводниковым диодом.

Питание осуществляется от трех последовательно соединенных батарей ФБС.

1. *«Радио», 1962, 7, 46—47.*
2. *«Радио», 1962, 10, 60.*

Простой карманный приемник. В. Серов.

Простой в изготовлении и не требующий применения дефицитных деталей радиоприемник. Собран по схеме 1-V-2 (рис. 2-9). Работает в диапазоне волн 1 734—230 *м*.

Предлагается второй вариант схемы, позволяющий вести громкоговорящий прием на громкоговоритель 0,15ГД-1.

Выходная мощность первого варианта 25 *мвт*, а второго — около 50 *мвт*.

Питается приемник от двух гальванических элементов ФБС-0,25. Вес с батареями 115 *г*.

«Радио», 1964, 8, 29—30.

Простой карманный приемник. Г. Обласов.

Обеспечивает громкоговорящий прием радиовещательных станций, работающих в диапазоне СВ.

Первый каскад приемника — усилитель ВЧ (транзистор типа П401). Детектор — диод Д22. Усилитель НЧ работает на трех транзисторах П14, включенных последовательно. Громкоговоритель — типа 0,1ГД-3 или из капсюля ДЭМШ-1.

«Радио», 1964, 10, 37.

Приемник с фиксированной настройкой. В. Р о з о в.

Приемник предназначен для приема программ трех радиовещательных станций, работающих в диапазоне ДВ.

Схема приемника показана на рис. 2-10. Питается приемник от батареи типа «Крона». Выходная мощность 15—18 *мвт.*

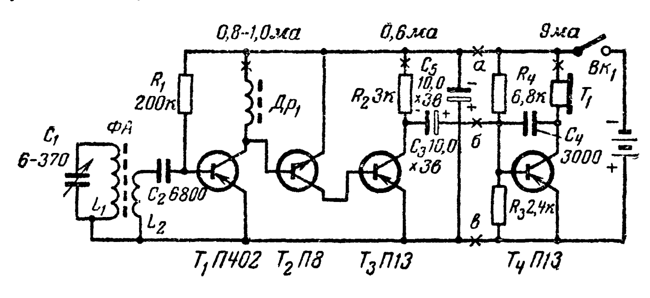


Рис. 2-9.

Уделено внимание налаживанию и выбору фиксированных частот.

«Радио», 1963, 12, 27—28.

Приемник 2-V-3 на трех транзисторах.

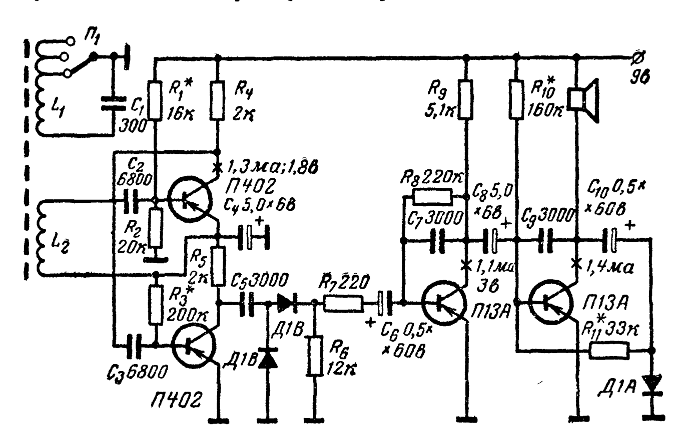


Рис. 2-10.

Диапазон принимаемых волн 1 700—600 *м.* Питание — четыре аккумулятора Д-0,06 или батарея КБС-Л-0,5. Приведена монтажная схема.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 22—23.

Двухконтурный транзисторный рефлексный приемник. Ш а н д о р Р о ж а.

Описание приемника, сконструированного венгерским радиолюбителем. В приемнике использовано три транзистора П13, транзистор П-402 и один диод. Транзистор П402 работает в рефлексном каскаде, усиливая ВЧ сигнал, и одновременно используется для усиления по низкой частоте. Собирать этот приемник рекомендуется только квалифицированным радиолюбителям.

«Радио», 1963, 7, 40.

Приемник 2-V-2 на четырех транзисторах.

Работает в диапазоне волн 1 700—350 *м*. Детектирование осуществляется по однополупериодной схеме с удвоением напряжения. В качестве детекторов используются два полупроводниковых диода. Управляется приемник одной ручкой, объединенной с выключателем.

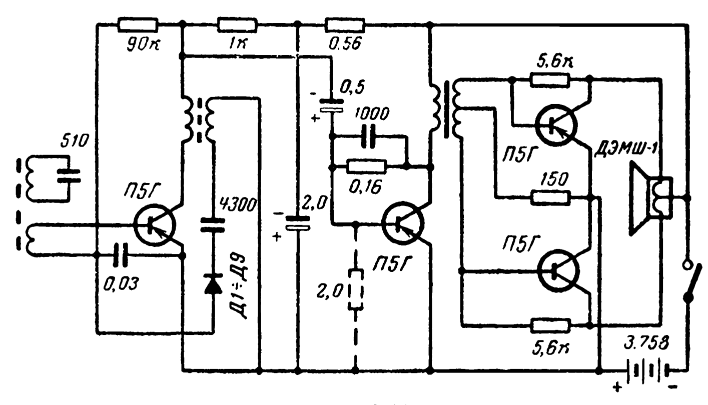


Рис. 2-11.

Потребляемый от батареи ток — 8 *ма*. Питается приемник от аккумуляторной батареи, состоящей из четырех аккумуляторов Д-0,06. Приемник устойчиво работает при снижении питающего напряжения с 5 до 3 *в*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 6—7.

Приемник 2-V-2 на трех транзисторах.

Рефлексный приемник, равноценный по своим электрическим параметрам приемнику 2-V-2 на четырех транзисторах. Имеет плавную настройку в диапазоне волн от 1 800 до 550 *м*. Питание от четырех аккумуляторов типа Д-0,2.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 6—7.

Транзисторный приемник «Микро». В. Плотников, Б. Каплуненко.

Описание несложного любительского приемника 1-V-3, работающего на четырех транзисторах типа П5Д. Приемник имеет двухтактный выходной каскад. По своим размерам (58×37×21 *мм*) он не более спичечной коробки, а вес его вместе с источником питания всего 60 *г*. Приемник обеспечивает громкоговорящий прием местной радиостанции на расстояние свыше 100 *км*.

Питание приемника производится от трех дисковых аккумуляторов типа Д-0,06. В статье дано описание зарядного устройства.

На рис. 2-11 показана принципиальная схема приемника.

«Радио», 1963, 7, 29—30 и стр. 4 обложки.

Приемник «Москва». В. Плотников.

Приемник, получивший третий приз и диплом журнала «Радио» на XIV ВРВ.

Приемник собран по схеме 2-V-3 (рефлексный, с четырьмя транзисторами). Работает в диапазонах ДВ и СВ.

Схема приведена на рис. 2-12.

Питание от трех элементов ФБС-0,25. Дана монтажная схема.

1. *В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 9—11.*

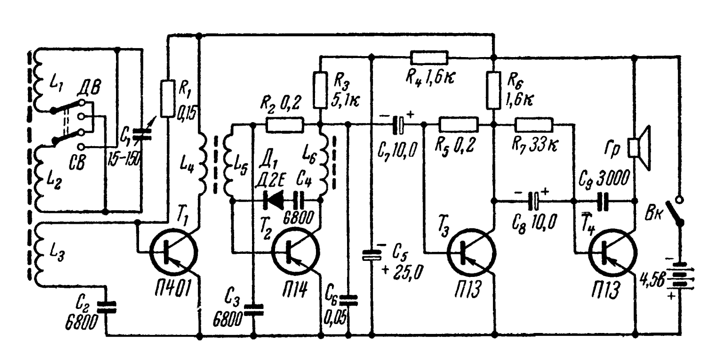


Рис. 2-12.

2. *По просьбе читателей дано краткое описание. «Радио», 1963, 6, 63.*
3. *«Радио», 1964, 10, 29.*
4. *«Радио», 1966, 1, 63.*

Миниатюрный радиоприемник. В Львов.

Подробное описание приемника, работающего в диапазоне средних волн (560—200 *м*).

Приемник собран по схеме В. Плотникова «Москва», опубликованной в журнале «Радио», № 11 за 1959 г., но для уменьшения его размеров в схеме произведены изменения.

Дано описание изготовления громкоговорителя на базе капсюля ДЭМШ-1А и монтажной печатной платы, а также порядка сборки и налаживания приемника.

Питание осуществляется от четырех дисковых аккумуляторов типа Д-0,06

Размеры приемника 53×3×22 *мм.*

«Радио», 1965, 5, 16, 41 и стр. 1 вкладки.

Четырехтранзисторный приемник с обратной связью. А. Перелыгин.

Собран по схеме 1-V-3. Работает в диапазонах ДВ и СВ. Питание: батарея для карманного фонаря. Показано расположение деталей в футляре.

В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 11—13.

Простой карманный приемник. Я. Балек.

Краткое описание простого приемника (1-V-3), сконструированного польским радиолюбителем. В приемнике использовано четыре транзистора (указаны советские аналоги транзисторов и деталей).

Приемник дает возможность слушать по одной радиостанции в диапазонах длинных и средних волн. Первый каскад (усилитель ВЧ и предварительный усилитель) собран по рефлексной схеме, а выходной каскад по двухтактной.

В режиме молчания все транзисторы потребляют ток порядка 6—8 *ма.*

«Радио», 1965, 8, 42—43.

Карманный радиоприемник «Эфир». М М. Румянцев.

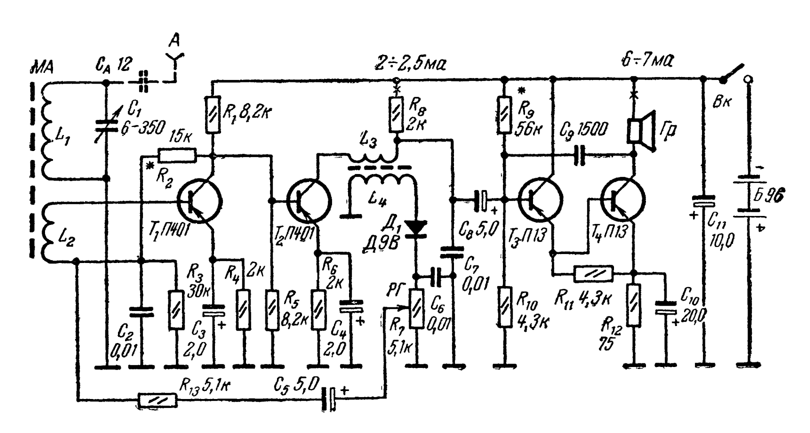


Рис. 2-13.

Приемник по схеме 1-V-3. Имеет апериодический каскад усиления высокой частоты, диодный детектор и три каскада усиления низкой частоты. Работает в диапазонах ДВ и СВ (300—1 800 *м*).

Управляется одной ручкой, объединенной с выключателем питания. Питание: батарея, составленная из пяти миниатюрных дисковых аккумуляторов.

1. *В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. «Хрестоматия радиолюбителя». Госэнергоиздат, 3-е изд. 1962, МРБ, стр. 186—188.*

2. *М. Румянцев. Любительские карманные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1964, стр. 48—61.*

Настольный радиоприемник «Космос». А А. Солталов.

Подробное описание приемника 2-V-3, работающего на транзисторах. Приемник рассчитан на прием местных радиостанций, работающих в диапазоне 580—1 500 *кгц*.

Питание приемника осуществляется от батареи, состоящей из пяти элементов типа ОР-1к или аккумуляторов типа Д-0,06.

Приложение к журналу «Юный техник», 1963, 18.

Транзисторный приемник «ЮТ». М. Румянцев.

Приемник собран по схеме 2-V-3. Работает на четырех транзисторах. Питание: батарея «Крона».

«Юный техник», 1965, 2, 40—43.

Четырехтранзисторный приемник с усилителем высокой частоты на сопротивлениях. В. Морозов.

Приемник собран по схеме 2-V-2. Работает в диапазоне волн 1 800—750 *м*. Питание: три элемента ФБС-0,25.

В. Е. Зотов Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 13—14.

Карманный радиоприемник «Юность» (набор деталей). Д. Пронин, И. Давыдов.

Радиоприемники по схеме 2-V-3. Он выпускается в виде набора деталей для самостоятельной сборки.

Диапазон: СВ (550—200 *м*).

Простота схемы (рис. 2-13) и налаживания этого приемника, возможность применения в нем транзисторов с малым β и удобство

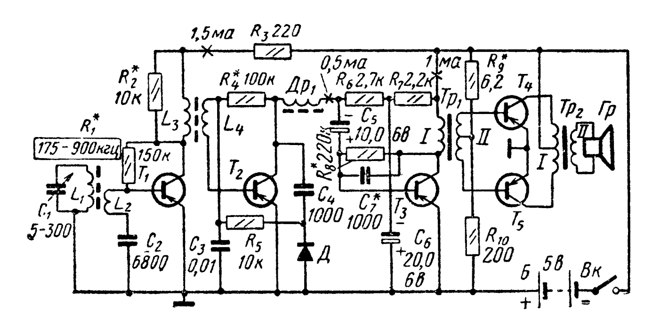


Рис. 2-14.

монтажа на готовой печатной плате позволяют рекомендовать его для массового повторения радиолюбителями, имеющими небольшой опыт изготовления простейших конструкций на транзисторах. В набор деталей транзисторы не входят.

«Радио», 1965, 9, 51—52 и стр. 4 обложки.

«Звук» — транзисторный приемник. Разработан М. М. Румянцевым по заданию редакции журнала «Юный техник».

В приемнике работают пять транзисторов и один диод. Диапазон принимаемых волн — 550—180 *м*

От приемника «Малыш» этот приемник отличается лишь дополнительным введением высокочастотного каскада, а также тем, что он собран из широко распространенных деталей.

Питание — одна батарея для карманного фонаря.

1. *«Юный техник», 1962, 12, 40—44 и на VI—XII цветных вкладках.*

2 *В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 15—16.*

Карманный приемник с двухтактным выходом.

Приемник (2-V-3) имеет пять транзисторов. Диапазоны: ДВ (150—450 *кгц*) и СВ (820—1 600 *кгц*). Выходная мощность 70—80 *мвт*. Питание — батарея от карманного фонаря.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 8—9.

Карманный приемник «Весна». Экспонат XIX ВРВ. В. Кокачев.

Приемник собран по рефлексной схеме (2-V-3) на пяти транзисторах и одном диоде (рис. 2-14). Диапазоны: ДВ и СВ. Прием осуществляется на внутреннюю магнитную антенну. Питание — четыре дисковых аккумулятора типа Д-0,2. Чувствительность приемника по всему диапазону не хуже 10 *мв/м*.

Номинальная выходная мощность приемника 150 *мвт*.

Потребление тока в среднем составляет 20—25 *ма*. Одного заряда аккумуляторов хватает на 12—15 *ч* непрерывной работы приемника. Размеры приемника: 120×76×34 *мм*, вес — 350 *г*.

1. *«Радио», 1964, 5, 41—44 и стр. 2—3 вкладки.*
2. *«Радио», 1964, 9, 49—52.*
3. *Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 181—182.*

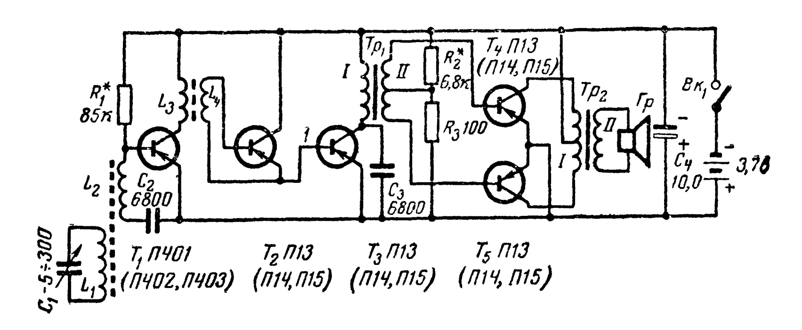


Рис. 2-15.

Карманный радиоприемник на самодельной печатной плате. Собран по схеме 2-V-3 на пяти транзисторах. Диапазоны: ДВ и СВ. Питание осуществляется от одной батареи карманного фонаря. Рассказывается об изготовлении приемника на печатной плате.

«Юный техник», 1963, 3, 74—75 и на VI—VII цветных вкладках.

Карманный приемник с двухтактным выходом. В. Герасименко.

Приемник, в схеме которого использовано пять транзисторов (рис. 2-15). Работает в диапазонах ДВ и СВ.

Питание приемника осуществляется от трех-четырех дисковых аккумуляторов типа Д-0,2. Монтаж приемника выполнен без применения печатной платы, на шаблоне.

«Радио», 1965, 8, 33—34 и стр. 3 обложки.

Карманная радиоточка с электронной подстройкой.

Приемник (2-V-3) имеет пять транзисторов. Принимает одну радиостанцию в диапазоне ДВ или СВ. Питание — три элемента ФБС-0,25. Потребляемый ток 10 *ма*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 24—25.

Карманные радиоприемники ЦС-2 и ЦС-3. А. Перелыгин.

Приемник ЦС-2 собран по схеме 2-V-3. В нем использовано пять транзисторов. Детектор выполнен на полупроводниковом диоде. Оконечный каскад — двухтактный. Питание: батарея от карманного фонаря. Вес — 285 *г*.

Приемник ЦС-3 по схеме ничем не отличается от ЦС-2. Разница заключается лишь во внешнем оформлении и замене капсюля ДЭМШ-1 низкоомным громкоговорителем с выходным трансформатором.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, стр. 3—7.

Схемы в статье даны с ошибками. В брошюре есть вкладки-поправки.

Карманный радиоприемник прямого усиления. Диплом 1-й степени на XVII ВРВ. В. Плотников.

В схеме приемника используются пять транзисторов (рис. 2-16).

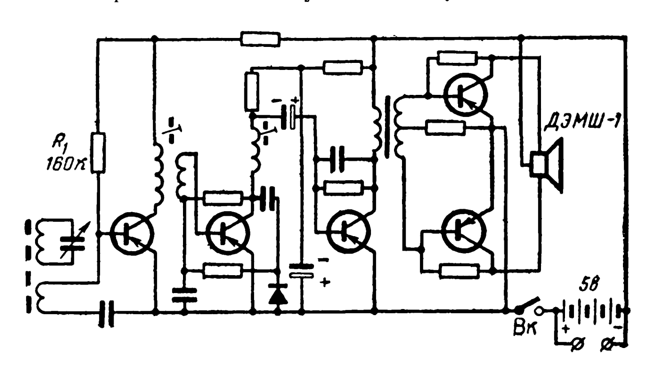


Рис. 2-16.

Приемник работает в диапазонах длинных и средних волн (1 800—400 *м*). Выходная мощность усилителя приемника 70 *мвт*.

В двухкаскадном усилителе ВЧ первый каскад выполнен на транзисторе П401. Второй каскад усиления ВЧ и первый каскад усиления НЧ собраны по рефлексной схеме на транзисторе П401.

Детектор выполнен на диоде Д1А.

Второй каскад усиления НЧ собран на транзисторе П13А. Выходной каскад работает в режиме классов В по двухтактной схеме на транзисторах П13А.

Приемник питается от четырех аккумуляторов типа Д-0,06 или ртутных элементов типа ОР-1к.

Габариты приемника 90×55×30 *мм*, вес 150 *г*.

В статье даются советы по налаживанию приемника.

1. *«Радио», 1962, 10, 41—43.*
2. *«Радио», 1963, 5, 63.*

Приемник прямого усиления. В. Плотников.

Собран по схеме 2-V-3. Имеет пять транзисторов. Диапазон в пределах 1 800—400 *м* перекрывается поворотом ручки конденсатора настройки без каких-либо переключений. Питание осуществляется от четырех окисно-ртутных элементов типа ОР-1к или аккумуляторов Д-0,06. Напряжение источника питания 5 *в*

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 103—107.

Приемник «Спутник». Приз и диплом на XVI ВРВ. А. Плеханов.

Собран по схеме 2-V-3 на пяти транзисторах. Диапазоны принимаемых волн — 1 800—750 *м*. Питание — три элемента ФБС-0,25.

Показано размещение деталей в футляре.

В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 14—15.

В помощь радиолюбителю. В. С. Зиборов.

Походный радиоприемник на транзисторах.

Приемник собран по схеме 2-V-2 на семи транзисторах. Обладает высокой чувствительностью и значительной выходной мощностью.

Диапазон принимаемых волн 1 300—200 *м*. Питание — две батареи карманного фонаря.

«Искра» — радиоприемник в спичечной коробке. Экспонат XV ВРВ в Ленинграде.

Приемник собран в футляре размером со спичечную коробку. Схема — 1-V-1 на трех транзисторах

Приемник имеет фиксированную настройку на одну длинноволновую радиостанцию, а на средних волнах — плавную настройку в диапазоне 500—200 *м*. Питание от двух аккумуляторов типа Д-0,06.

Радиоприемник в кармане («Восток»).

Приемник 2-V-3. Работает на пяти транзисторах. Диапазон принимаемых волн 1 500—250 *м*.

Питание: батарея для карманного фонаря.

Первые два каскада собраны по хорошо зарекомендовавшей себя схеме В. Плотникова «Москва». Второй каскад рефлексный, он выполняет функции второго усилителя высокой частоты и предварительного каскада усиления низкой частоты. Применение двух параллельно расположенных ферритовых стержней повышает действующую высоту антенны.

«Человек и стихия». Настольный календарь 1964. Гидрометиздат, Ленинград, 1963, стр. 150—153.

Радиоприемники из набора деталей. З. Лайшев.

Описание двух транзисторных приемников, разработанных В. В. Плотниковым. (Московский школьный завод «Чайка» выпускает наборы деталей для этих приемников.)

1. *«Радио», 1965, 6, 29—30 и стр. 1 вкладки.*

2. *«Радио», 1965, 10, 39 (поправка: первичная обмотка* Tp_1 *содержит не 1 580, а 2 500 витков).*

Радиоприемник «Сказка». Приз редакции журнала «Радио» на XVII ВРВ. П. Фаловский.

Приемник собран по схеме 2-V-3 на пяти транзисторах и позволяет вести прием мощных средневолновых радиостанций. Детектор — диодный, оконечный каскад — двухтактный.

Настройка — плавная. За основу взята схема радиоприемника Плотникова (XVII ВРВ).

Питание: четыре аккумулятора Д-0,06.

Приемник прост в налаживании и не склонен к самовозбуждению.

В помощь радиолюбителю. Изд. ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 3—13.

«Электрон-2». А. Клейменов, Ю. Ширяев, В. Сапрохин.

Описание детского транзисторного приемника, для сборки которого поступил в продажу набор радиодеталей.

Схема приемника показана на рис. 2-17. Он принимает местные мощные радиостанции, работающие в диапазоне волн 1 300—500 *м*.

Выходная мощность 30 *мвт*. Питается приемник от двух последовательно соединенных батарей КБС-Л-0,5 или от батареи «Крона».

«Радио», 1965, 5, 47—48 и стр. 3 вкладки.

Приемник «Малыш». М. Румянцев.

Содержит два каскада усиления высокой частоты, диодный детектор и трехкаскадный усилитель низкой частоты с двухтактным выходом. В схеме используется шесть транзисторов П14.

Приемник имеет фиксированную настройку для приема трех местных радиовещательных станций, работающих в диапазоне длинных и средних волн.

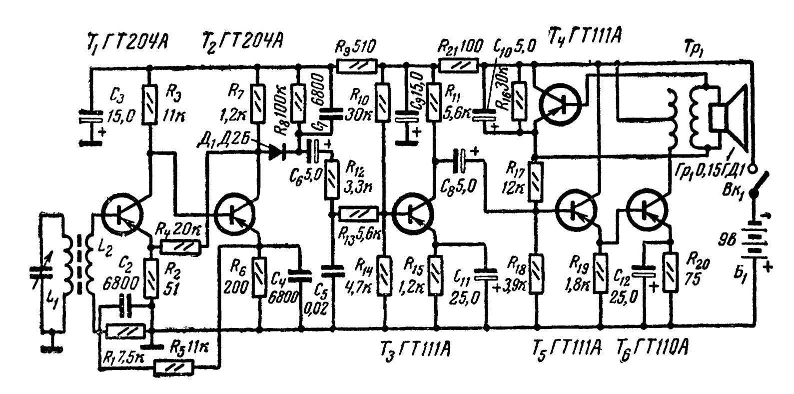


Рис. 2-17.

Питание — четыре элемента ФБС-0,25.

В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 16—18.

Приемник «Малыш-2». Экспонат XIX ВРВ. М. М. Румянцев

Модификация приемника прямого усиления «Малыш». Сокращено количество транзисторов до четырех, уменьшены габариты и вес до 150 *г*. Батарея «Крона» заменена миниатюрной аккумуляторной батареей, составленной из дисковых аккумуляторов.

Диапазон принимаемых волн 1 000—160 *м*. Схема на рис. 2-18.

1. *М М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 19—24, 60—61.*

2. *Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия». 1964, МРБ, 159—161.*

Приемник «Малыш-М». М. М. Румянцев.

Дальнейшая модификация приемника «Малыш» и «Малыш-2». Изменения коснулись в основном низкочастотной части.

Однотактный выходной каскад заменен более мощным и экономичным двухтактным. Поэтому «Малыш-М» обеспечивает большую громкость приема.

Дана монтажная схема.

М. М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 24—30.

Приемник «Малыш-С». М. М. Румянцев.

Приемник обеспечивает прием радиостанций, работающих в диапазонах ДВ и СВ.

В приемнике используются пять транзисторов и один диод. От приемника «Малыш-2» этот приемник отличается наличием каскада преобразования частоты для приема средневолновых радиостанций.

При работе в длинноволновом диапазоне преобразователь частоты отключается и остается схема прямого усиления, как в приемнике «Малыш-2».

М. М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 30—37.

Любительский карманный приемник. М. Румянцев.

Приемник собран по схеме 2-V-4 на шести транзисторах и одном кристаллическом диоде. Он работает в диапазонах ДВ и СВ.

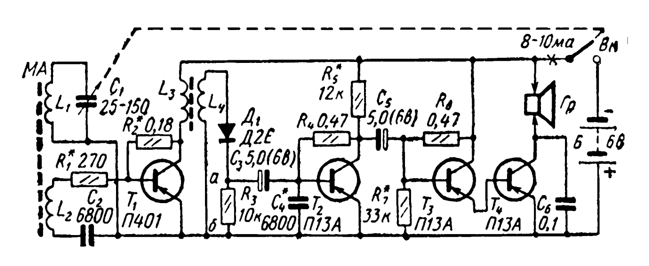


Рис. 2-18.

Выходная мощность около 100 *мвт*, напряжение источника питания 9 *в*, средний потребляемый ток около 12—15 *ма*. Вес 300 *г*.

Полярность батареи $Б_1$ показана неправильно. Сверху по схеме должен быть минус, а снизу плюс.

1. «Радио», 1965, 11, 50—51, 54 и стр. 4 обложки.

Увеличение чувствительности транзисторных приемников. В. Васильев.

Рассматривая способы повышения усиления по высокой частоте в приемниках прямого усиления, автор останавливается на повышении эффективности магнитной антенны и увеличении коэффициента усиления усилителя ВЧ.

Предлагается схема однодиапазонного приемника (рис. 2-19), в усилителе ВЧ которого используются транзисторы типа П401. Усилитель ВЧ двухкаскадный. Между его вторым каскадом и диодным детектором включен эмиттерный повторитель.

1. *«Радио», 1964, 9, 35—36.*

2. «Радио», 1966, 163.

Усилитель ВЧ на транзисторах с малым β. В. Морозов.

Наряду с некоторыми недостатками (необходимость раздельного питания цепей эмиттеров и коллекторов и обязательное наличие трансформаторной связи между каскадами ВЧ) включение транзисторов по схеме с общей базой имеет много преимуществ. Оно позволяет использовать в каскадах ВЧ недефицитные и дешевые транзисторы, которые обычно не находят применения в приемниках, собранных по другим схемам.

Здесь же приведена статья В. Ковнира с описанием радиоприемника, высокочастотная часть которого собрана по схеме, предложенной в статье В. Морозова.

Приемник на транзисторах с малым β. В. Ковнир.

Схема приемника показана на рис. 2-20.

Приемник работает в диапазоне ДВ. Транзисторы первых трех каскадов включены по схеме с общей базой.

Прием ведется на магнитную антенну. Громкоговоритель марки 0,1ГД-6.

Для питания приемника применяются три элемента ФБС или четыре аккумулятора Д-0,06.

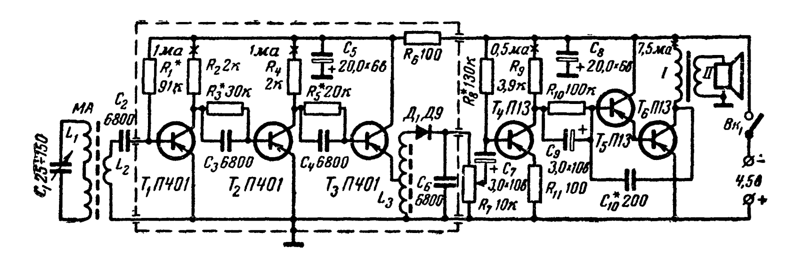


Рис. 2-19.

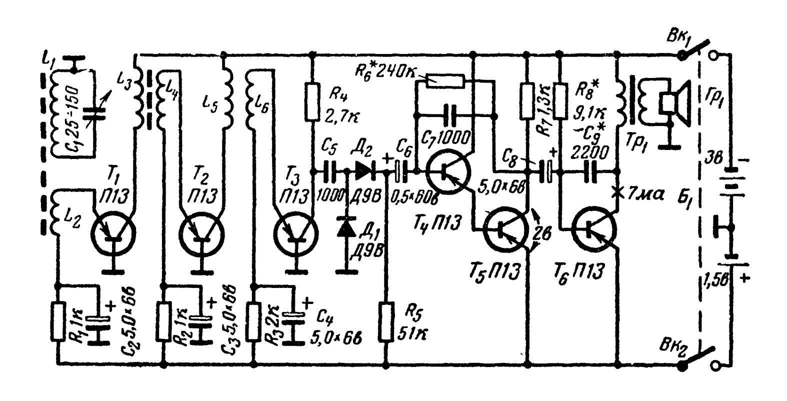


Рис. 2-20.

«Радио», 1965, 6, 31—33.

Транзисторный приемник «Забава». Р. Г. Варламов.

Несложный приемник, собранный по схеме 2-V-2 с шестью транзисторами (детекторный каскад на двух транзисторах). Диапазон принимаемых волн 1 750—290 *м*. Перекрытие этих диапазонов происходит без переключателя.

Выходная мощность приемника до 60 *мвт*. Питание — батарея от карманного фонаря.

Описание весьма подробное.

Приложение к журналу «Юный техник», 1964, 22—23.

Приемник с печатным монтажом. Р. Г. Варламов,

Приемник собран по схеме 2-V-3 с семью транзисторами. Диапазон принимаемых волн — 1 750—350 *м*. Приемник работает на малогабаритный электродинамический громкоговоритель.

Описание очень подробное, особенно самодельной печатной платы.

Приложение к журналу «Юный техник», 1965, 12.

Транзисторный приемник для приема местных передач. Б. Кальнин.

Простой приемник, собранный по схеме 2-V-3 (рис. 2-21) на восьми транзисторах, имеющий автоматическое регулирование усиления и высокое качество звучания.

Выходная мощность 100—120 *мвт*.

Питание приемника производится от одной батареи для карманного фонаря (ее хватает на месяц работы по 4 *ч* в день).

Приемник собран в футляре трансляционного громкоговорителя «Восток».

«Радио», 1964, 7, 43—45.

Радиоприемник с электронной настройкой.

Подробное описание транзисторного приемника прямого усиления с настройкой контура емкостью кремниевого стабилитрона. Приемник рассчитан на громкоговорящий прием местных и мощных удаленных радиостанций в диапазонах ДВ и СВ

Питание осуществляется от батареи из двух элементов типа 1,3-ФМЦ-0,25 (ФБС-0,25). Для получения напряжения смещения кремниевого стабилитрона последовательно с указанной батареей включены три окисно-ртутных элемента типа ВР-1 напряжением по 1,5 *в* и емкостью по 0,2 *а · ч* каждый.

Г. М. Веденеев и В. Е. Вершин. Радиоприемник с электронной настройкой. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 12—16.

Схемы на полевых транзисторах. В. Морозов.

В статье приводятся простейшие практические схемы, показывающие возможность применения полевых транзисторов в радиотехнической аппаратуре. Полевые транзисторы могут быть использованы в обычных схемах.

«Радио», 1965, 8, 46—48.

Модульный приемник. Т. Скрылева.

Рассказ о новой форме монтажа — модульной, являющейся одним из основных направлений микроминиатюризации. Плотность монтажа на микромодулях может доходить до тысячи деталей в одном кубическом сантиметре. На примере пятимодульного приемника читатель знакомится с принципами модульного монтажа.

«Юный техник», 1964, 8, 40—46.

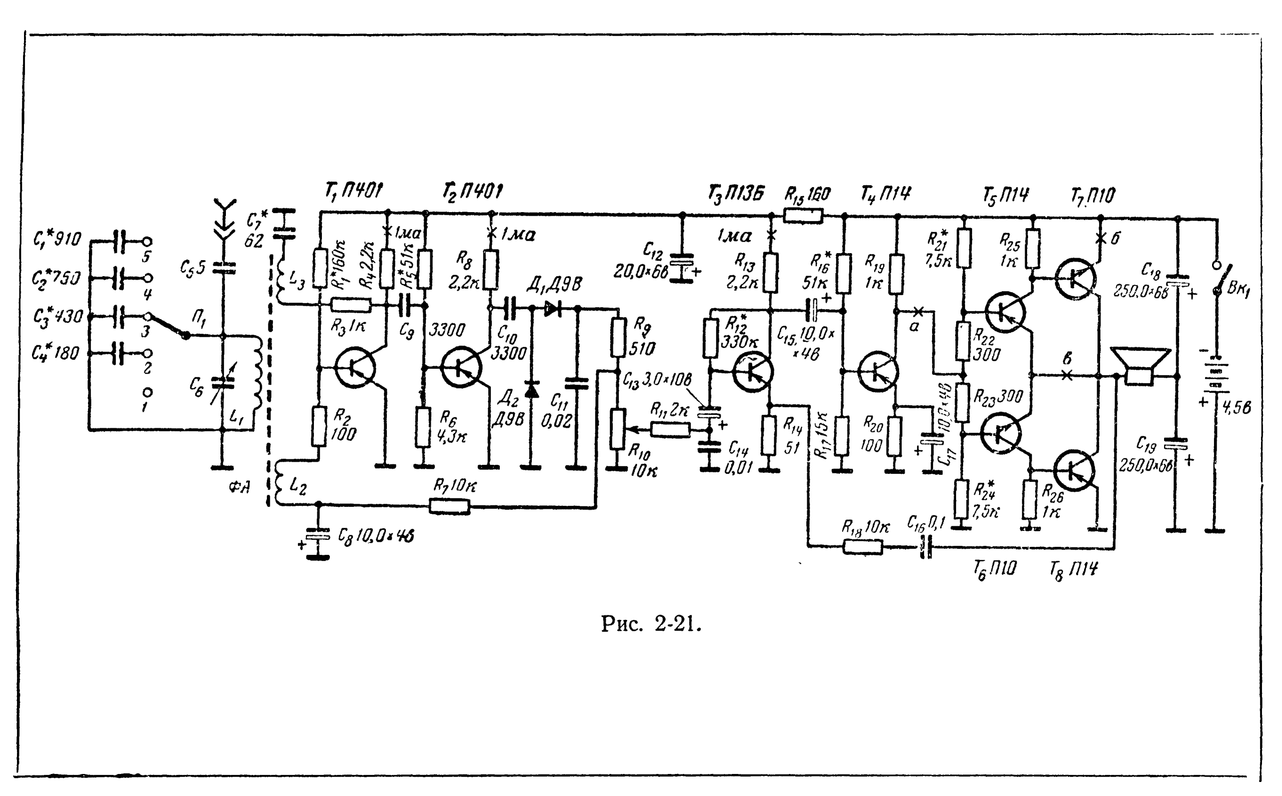
2-5. ТРАНЗИСТОРНЫЕ СУПЕРГЕТЕРОДИНЫ

Транзисторный супергетеродин «Пионер». М. М. Румянцев.

Сравнительно простая конструкция приемника с тремя транзисторами и одним полупроводниковым диодом (рис. 2-22).

Рассчитан на прием радиостанций, работающих в диапазоне СВ. Прием отдаленных радиостанций ведется на наружную телескопическую антенну длиной около 75 *мм*. Выходная мощность 15—20 *мва*. Питать приемник можно от миниатюрных аккумуляторов или батарей «Крона» напряжением 9 *в*.

Описание очень подробное. Показано, как делать детали приемника, даны рабочий макет, монтаж и налаживание.



C*1 910
C*2 750
C*3 430
C*4 180
5
4
3
2
1
П1
C5 5
C6
L1
ФА
C*7 62
L3
L2
T1 П401
T2 П401
R*1 160к
R4 2,2к
R*5 51к
1ма
R3 1к
C9
3300
R2 100
R6 4,3к
R8 2,2к
1ма
C10 3300
Д1 Д9В
Д2 Д9В
C11 0,02
R9 510
C13 3,0×10в
R10 10к
R11 2к
R7 10к
C8 10,0×4в
C12 20,0×6в
T3 П13Б
1ма
R13 2,2к
R*12 330к
C14 0,01
R14 51
R15 160
T4 П14
R*16 51к
C15 10,0×4в
R19 1к
R17 15к
R20 100
C17 10,0×4в
а
R18 10к
C16 0,1
T5 П14
T7 П10
R*21 7,5к
R25 1к
R22 300
R23 300
R*24 7,5к
R26 1к
б
в
T6 П10
T8 П14
C18 250,0×6в
C19 250,0×6в
Вк1
4,5в

Рис. 2-21.

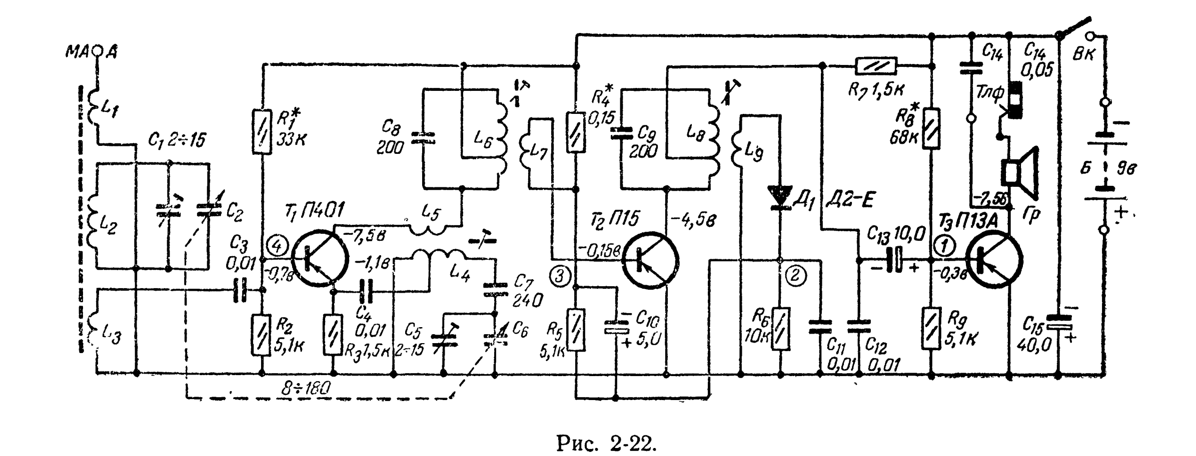

МА
А
L_1
C_1 2÷15
L_2
C_2
L_3
C_3 0,01
R_1^* 33к
T_1 П401
-7,5в
-1,1в
-0,7в
R_2 5,1к
R_3 1,5к
C_4 0,01
C_5 2÷15
L_5
L_4
C_7 240
C_6
8÷180
C_8 200
L_6
L_7
R_4^* 0,15
C_9 200
L_8
L_9
T_2 П15
-4,5в
-0,15в
C_{10} 5,0
R_5 5,1к
$Д_1$
Д2-Е
R_6 10к
C_{11} 0,01
C_{12} 0,01
R_7 1,5к
R_8^* 68к
C_{13} 10,0
T_3 П13А
-0,3в
R_9 5,1к
C_{14}
C_{14} 0,05
Тлф
-7,5в
Гр
C_{15} 40,0
Вк
Б 9в

Рис. 2-22.

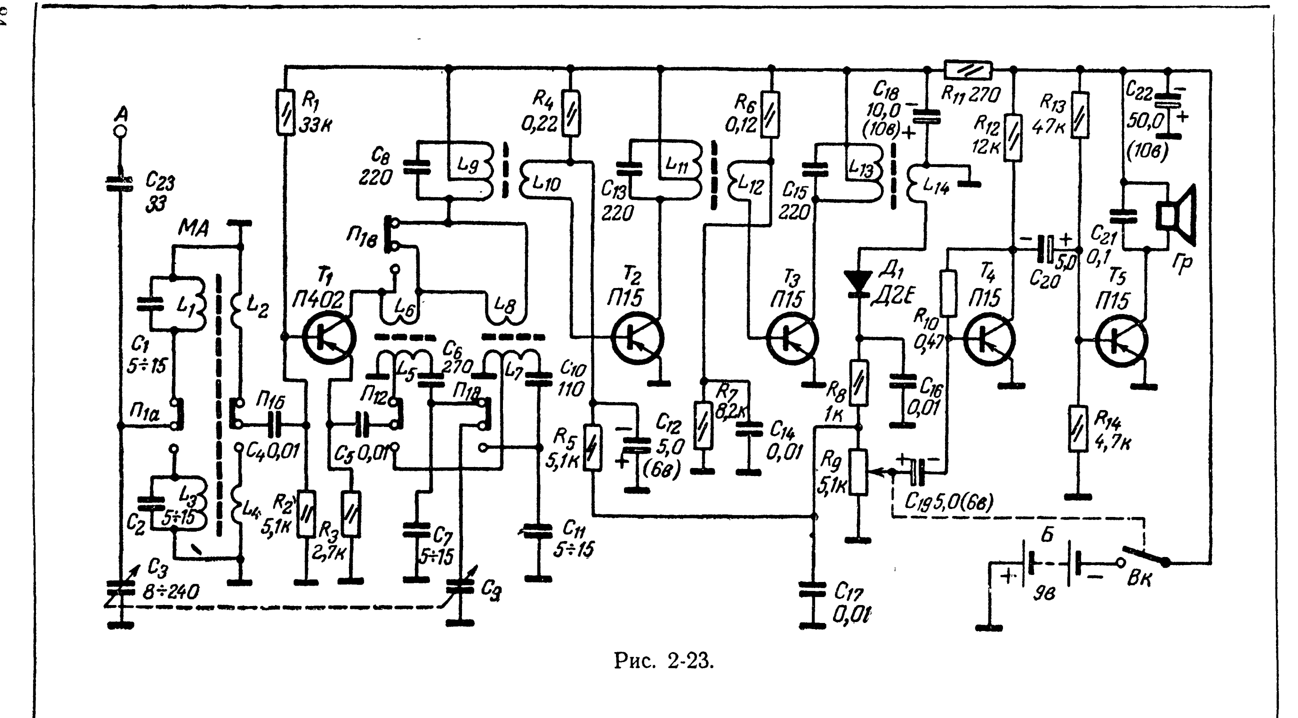

A
C23
33
MA
L1
L2
C1
5÷15
П1а
П1б
C4 0,01
L3
5÷15
C2
L4
C3
8÷240
R1
33к
T1
П402
П1в
C8
220
L9
L6
L8
L5
C6
270
L7
П12
П18
C5 0,01
R2
5,1к
R3
2,7к
C7
5÷15
C3
C10
110
C11
5÷15
R4
0,22
L10
C13
220
L11
T2
П15
R5
5,1к
C12
5,0
(6в)
R6
0,12
L12
C15
220
L13
T3
П15
R7
8,2к
C14
0,01
C18
10,0
(10в)
R11 270
L14
Д1
Д2Е
R8
1к
C16
0,01
R9
5,1к
C17
0,01
C19 5,0(6в)
R12
12к
R10
0,47
T4
П15
C20
5,0
R13
4,7к
T5
П15
R14
4,7к
C22
50,0
(10в)
C21
0,1
Гр
Б
9в
Вк

Рис. 2-23.

1. *М. М. Румянцев. Транзисторный супергетеродин «Пионер». Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 30.*

2. *М. М. Румянцев, Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 37—47.*

«Эфир» — карманный супергетеродин. М. Румянцев.

Приемник выполнен по супергетеродинной схеме на четырех транзисторах и одном полупроводниковом диоде.

Диапазон: КВ 50—25 *м*. Антенна внешняя телескопическая.

Прием ведется на миниатюрный электромагнитный телефон.

«Юный техник», 1962, 4, 55—60 и стр. 2, 3 вкладки.

Супергетеродин на четырех транзисторах. М. Румянцев.

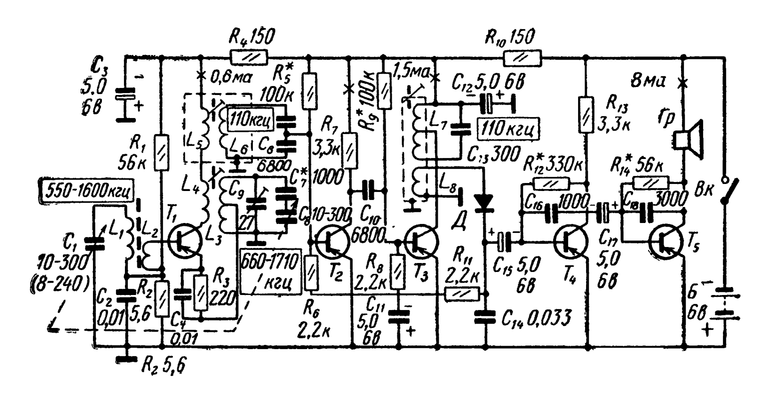


Рис. 2-24.

Простой однодиапазонный супергетеродин, рассчитанный на работу в диапазонах ДВ и СВ.

Выходная мощность приемника 25 *мвт*. Питание: батарея типа «Крона» напряжением 9 *в*.

Размеры приемника 115×78×36 *мм*; вес около 250 *г*. В статье подробно описано изготовление громкоговорителя на базе капсюлей ДЭМШ-1 и ДЭМШ-1а, даны указания по его монтажу и налаживанию.

«Радио», 1963, 11, 39—41.

Карманный приемник «Старт». Экспонат XIX ВРВ. М. М. Румянцев.

Супергетеродин (рис. 2-23), содержащий однотранзисторный преобразователь частоты, двухкаскадный усилитель промежуточной частоты, диодный детектор и двухкаскадный усилитель низкой частоты. Диапазоны: ДВ и СВ.

Выходная мощность около 30 *мвт*.

Питание: гальваническая батарея «Крона» либо аккумуляторная батарея 7Д-0,1.

Размеры приемника 130×80×35 *мм*; вес 250 *г*.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 149—151.

Транзисторный супергетеродин ЮТ-С. М. Румянцев.

Работает на пяти транзисторах. Описание с монтажными схема-

ми приемника. Питание: батарея «Крона» или две батареи от карманного фонаря.

«Юный техник», 1965, 5, 45—49.

Супергетеродин с однотранзисторным преобразователем частоты. В. Морозов.

В схеме (рис. 2-24) приемника использовано пять транзисторов и один диод. Диапазон 550—200 *м*. Промежуточная частота 110 *кгц*.

Потребляемый ток около 12 *ма*.

Питание — батарея из пяти аккумуляторов Д-0,2.

1. *В. Е. Зотов. Радиолюбительские карманные радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 23—26.*

2. *Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 182—185.*

Супергетеродин на пяти транзисторах. М. Витальев.

Подробное описание схемы, конструкции, деталей, изготовления монтажной платы и налаживания супергетеродина, предназначенного для приема радиостанций, работающих в диапазоне СВ (540—1 600 *кгц*).

Преобразовательный каскад, гетеродин и усилитель промежуточной частоты выполнены на транзисторах П402. Оба каскада усилителя НЧ собраны по схеме с общим эмиттером на транзисторах П13А.

Питание — пять аккумуляторов типа Д-0,06 или пять окисно-ртутных элементов типа ОР-1к. Средний ток, потребляемый приемником при отсутствии сигнала, 10 *ма*. Приемник может работать на внутреннюю магнитную, комнатную или наружную антенну, подключаемую к специальному гнезду.

Габариты приемника 125×70×35 *мм*, вес с источниками питания 300 *г*.

1. *«Радио», 1962, 11, 40—43 и стр. 2—3 вкладки.*
2. *«Радио», 1963, 2, 59.*
3. *«Радио», 1963, 7, 62.*
4. *В. Е. Зотов, Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 18—23.*

Карманный супергетеродинный приемник «Космос». Третий приз на XVIII ВРВ. К. Самойликов.

Двухдиапазонный (ДВ и СВ) приемник на шести транзисторах, смонтирован в футляре радиоприемника «Пионер».

Питание: батарея от карманного фонаря.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 137—142.

Приемник «Мир». М. М. Румянцев.

Содержит шесть транзисторов и один диод (рис. 2-25).

Диапазон — СВ (577—195 *м*). Прием местных радиостанций производится на внутреннюю магнитную антенну, а дальних — на внешнюю антенну.

Питание: аккумуляторная батарея напряжением 5—6 *в*. Средний расход тока 8 *ма*.

М. М. Румянцев. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 47—57.

Супергетеродин на транзисторах.

В схеме используются шесть транзисторов. Диапазон — СВ (600—1 600 *кгц*). Промежуточная частота 110 *кгц*.

Выходная мощность 80 *мвт*. Питание — четыре аккумулятора типа Д-0,2.

Прием может осуществляться как на внутреннюю, так и на внешнюю антенну. Приемник размещен в корпусе трансляционного громкоговорителя «Воронеж».

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 10—11.

Супергетеродинный приемник. В. Плотников.

Работает в диапазонах ДВ и СВ.

Имеет шесть транзисторов и два диода. При работе с внутренней ферритовой антенной чувствительность приемника в диапазоне ДВ порядка 2 *мв/м*, в диапазоне СВ — 1 *мв/м*

Питание: четыре аккумулятора типа Д-0,2.

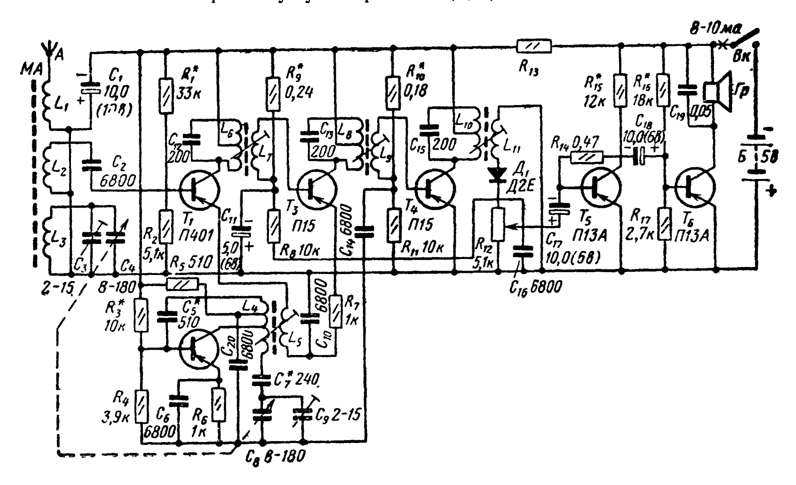


Рис. 2-25.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 107—112.

Двухдиапазонный супергетеродинный приемник «Зенит».

Предназначен для приема местных и дальних радиовещательных станций в диапазонах СВ (570—185 *м*) и КВ (52—24 *м*).

Прием средневолновых станций производится на внутреннюю магнитную антенну, а коротковолновых — на внешнюю телескопическую.

В схеме использовано семь транзисторов.

Описание очень подробное, с указаниями по макетированию и налаживанию приемника.

М. Румянцев. Любительские карманные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1964, стр. 65—88.

Переносный приемник. Ю. Юрченко.

Супергетеродин, работающий в диапазоне 520—1 600 *кгц*. В его схеме используется шесть транзисторов. Питание: одна батарея от карманного фонаря.

Вес приемника 1 500 *г*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 11—17.

Карманный супергетеродин.

Содержит настраиваемый входной контур, преобразователь, два каскада усиления ПЧ, диодный детектор, детектор АРУ, двухкаскадный предварительный усилитель НЧ и двухтактный выходной каскад. Всего семь транзисторов.

Работает в диапазоне СВ. Выходная мощность — 100 *мвт*. Питание: четыре аккумулятора Д-0,2.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 26—27.

Карманный радиоприемник «Восток-1». В. Ламекин.

Супергетеродин, в схеме которого использовано семь транзисторов. Работает в диапазонах ДВ и СВ. Потребляемый ток в режиме «молчания» 5 *ма*, в режиме номинальной выходной мощности около 12 *ма*. Напряжение источника питания 9 *в*. Вес не более 300 *г*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 3—7.

Карманный радиоприемник на транзисторах. Золотая медаль XVIII ВРВ.

Подробное описание конструкции супергетеродина, его узлов и деталей. Подробно описаны настройка и сопряжение контуров.

Приемник работает в диапазонах ДВ (160—300 *кгц*) и СВ (520—1 550 *кгц*).

Номинальная выходная мощность 250 *мвт*. Питание — батарея из семи аккумуляторов типа Д-0,2.

1. *Н. В. Прилюк, Карманный радиоприемник на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 31 стр.*

2 *Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во, «Энергия», 1964, МРБ, стр 151—159.*

Любительский транзисторный супергетеродин. Экспонат XIX ВРВ. М. Румянцев.

Приемник (семь транзисторов) работает в диапазоне ДВ (2 000—732 *м*) и СВ (577—200 *м*). Чувствительность при работе на магнитную антенну в диапазоне длинных волн 1,5—2 *мв/м*, в диапазоне средних 1—1,5 *мв/м*.

Номинальная выходная мощность около 150 *мвт*.

Приемник питается от батареи типа «Крона». Средний ток, потребляемый приемником, равен 15—17 *ма*. Размеры приемника 151×91×41 *мм*; вес — около 450 *г*.

В описании указано, как изготовить самодельные детали и наладить приемник.

«Радио», 1962, 2, 25—26, 29 и стр. 4 обложки.

Транзисторный супергетеродин из деталей приемника «Турист», А Кочетов.

Промышленностью было выпущено большое количество переносных радиоприемников «Турист». В результате переделки приемника на транзисторы (по четыре транзистора типов П402 и П13А) значительно повышается экономичность, чувствительность и даже выходная мощность. Улучшается качество знучания.

Приемник рассчитан на прием радиовещательных станций в диапазоне ДВ (2 000—1 200 *м*) и СВ (560—187 *м*) волн.

Питается приемник от двух батарей для карманного фонаря.

1. *«Радио», 1964, 3, 34—35.*

Объявленные дополнения к статье в № 5 не помещены.

2. *«Радио», 1964, 7, 49.*

3. *«Радио», 1965, 7, 62.*

Радиоприемник на базе «Туриста». Шандор Рожа.

Переделка лампового приемника «Турист» на транзисторы с использованием почти всех деталей лампового варианта.

В схеме используется семь транзисторов.

Приемник работает в диапазоне СВ с плавным перекрытием, а на ДВ — на одной фиксированной частоте (для приема местной станции).

По сравнению с ламповым приемником он имеет более высокую чувствительность и избирательность.

«Радио», 1965, 12, 37—39.

Супергетеродинный приемник ЦС-4. А. Перелыгин.

Приемник выполнен по схеме с совмещенным гетеродином и смесителем на семи транзисторах и трех диодах. Он рассчитан на прием в диапазонах СВ (500—1 600 *кгц*) и КВ (6,95—7,15 *Мгц*).

Чувствительность приемника 50 *мкв/м*.

Выходная мощность — 50 *мвт*. Чувствительность в КВ диапазоне 20 *мкв*. Приемник питается от батареи напряжением 3 *в* (два элемента типа «Кристалл») и потребляет ток в режиме покоя 4—5 *ма*, а при максимальной мощности 15—20 *ма*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 3—13.

Транзисторный приемник. Е. Гумеля.

Рассчитан на работу в диапазонах СВ (560—187 *м*) и ДВ (1 500—700 *м*).

В приемнике использованы девять транзисторов (рис. 2-26).

Чувствительность приемника 300—350 *мкв/м*.

Выходная мощность 70 *мвт*. В приемник введена АРУ с задержкой.

Приемник может работать при падении напряжения питания с 9 до 5 *в*.

«Радио», 1965, 6, 37—39.

Переносный супергетеродин. Экспонат XIX ВРВ. А. Кузьмин.

Приемник собран на девяти транзисторах. Диапазоны: ДВ и СВ. Переключатель диапазонов кнопочный. Имеется кнопка для фиксированной настройки на станцию первой программы. Выходная мощность 220 *мвт*.

Питание производится от двух батарей для карманного фонаря. Одного комплекта батарей хватает на 50—60 *ч* непрерывной работы.

Габариты приемника 240×165×75 *мм*; вес 1,9 *кг*.

1. *«Радио», 1964, 4, 36—38 и стр. 2, 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1964, 6, 42—44.*

Переносный транзисторный радиоприемник. Поощрительный приз на XVIII ВРВ. Е. В. Кучис.

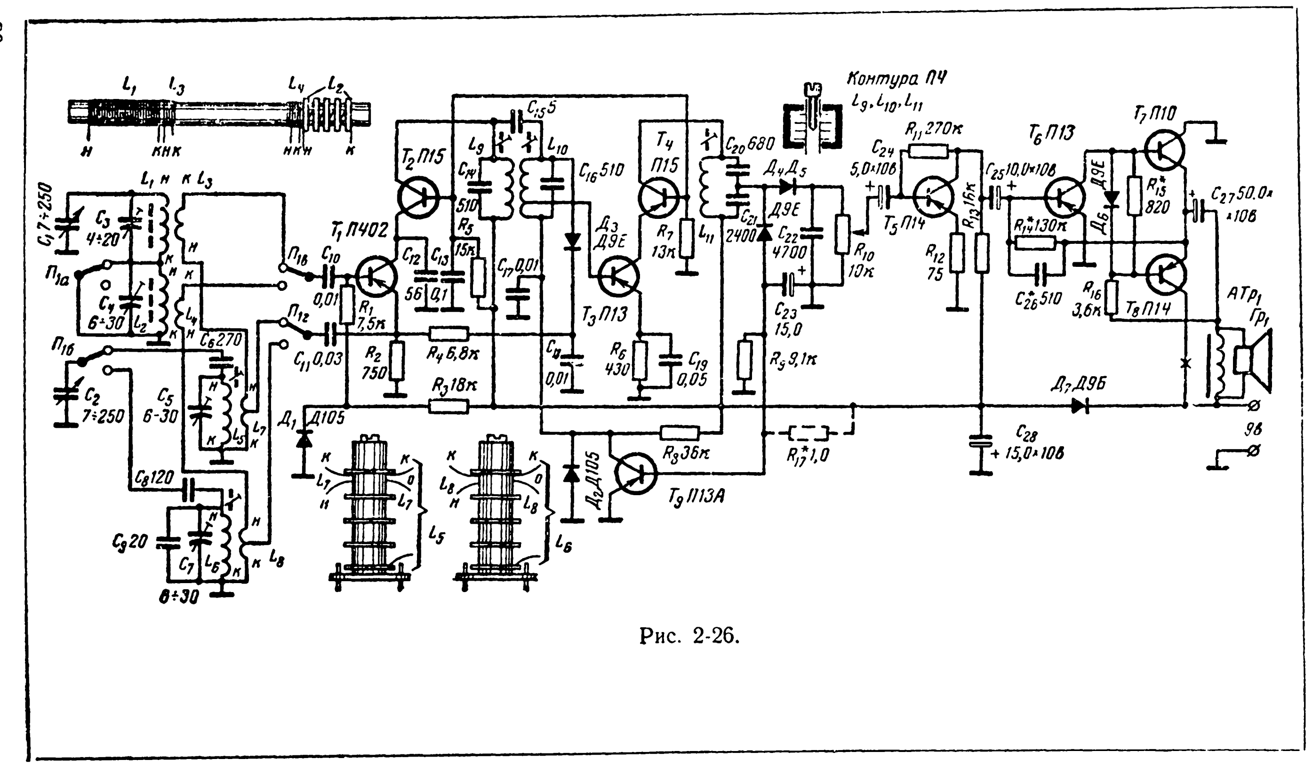
Супергетеродин, в котором использовано девять транзисторов. Диапазоны: ДВ, СВ 450—187 *м* и КВ 41—19 *м*. Прием осуществляется как на внутреннюю магнитную, так и на наружную антенну.

Приемник питается от 12 аккумуляторов Д-0,2. Ток, потребляемый приемником, при максимальной мощности 80 *ма*, ток покоя 11 *ма*.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 129—137.

Переносный супергетеродин на транзисторах. А. Буденный, С. Бать, А. Вишняков.

В приемнике использовано десять транзисторов. Работает он в диапазоне СВ. Номинальная выходная мощность приемника 150 *мвт*. Питание: две батареи КБС-Л-0,5.



Контура ПЧ
L_9, L_{10}, L_{11}
L_1 L_3 L_4 L_2
н кнк нкн к
C_1 7÷250
C_3 4÷20
C_4 6÷30
$П_{1а}$
$П_{1б}$
C_2 7÷250
C_5 6-30
C_6 270
C_8 120
C_9 20
C_7 8÷30
$П_{1в}$
$П_{1г}$
C_{10} 0,01
C_{11} 0,03
T_1 П402
R_1 7,5к
R_2 750
R_3 18к
R_4 6,8к
$Д_1$ Д105
T_2 П15
C_{12} 56
C_{13} 0,1
R_5 15к
C_{14} 510
C_{15} 5
C_{16} 510
C_{17} 0,01
C_{18} 0,01
$Д_3$ Д9Е
T_3 П13
T_4 П15
R_6 430
C_{19} 0,05
R_7 13к
R_8 36к
$Д_2$ Д105
T_9 П113А
C_{20} 680
C_{21} 2400
$Д_4$ $Д_5$ Д9Е
C_{22} 4700
C_{23} 15,0
R_9 9,1к
R_{10} 10к
R^*_{17} 1,0
C_{24} 5,0×10В
R_{11} 270к
T_5 П14
R_{12} 75
R_{13} 1,6к
C_{25} 10,0×10В
T_6 П13
R^*_{14} 130к
C^*_{26} 510
$Д_6$ Д9Е
R_{16} 3,6к
T_7 П10
R^*_{15} 820
T_8 П14
C_{27} 50,0×10В
C_{28} 15,0×10В
$Д_7$ Д9Б
$АТр_1$
$Гр_1$
9В
L_5 L_6 L_7 L_8

Рис. 2-26.

В описании даны монтажная схема и краткие указания по налаживанию.

«Радио», 1965, 5, 43—44.

Переносный транзисторный супергетеродин. Г. М. Микиртичан.

Подробное описание приемника, предназначенного для приема местных и дальних радиостанций, работающих в диапазонах ДВ и СВ.

Прием осуществляется на наружную антенну.

В схеме использовано десять транзисторов. Чувствительность приемника не хуже 150—200 *мкв*. Имеется усиленная АРУ.

Питание всех каскадов, кроме оконечного, осуществляется от одной батареи типа КБС-Л-05. Оконечный каскад питается от трех батарей КБС-Л-05, соединенных параллельно.

В брошюре даются варианты схем усилителя промежуточной и низкой частоты. Рассказано, как сделать магнитную антенну.

Г. М. Микиртичан. Переносный транзисторный супергетеродин, Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 32.

Супергетеродин на транзисторах с малым β. Экспонат XX ВРВ. В. Васильев.

Однодиапазонный (СВ) приемник на десяти транзисторах с β от 10 до 30. Усилитель НЧ приемника выполнен по бестрансформаторной схеме.

Приемник не содержит дефицитных деталей и транзисторов.

В качестве сердечников контуров ПЧ и гетеродина используются куски стержня ферритовой магнитной антенны.

Питание: батарея от карманного фонаря. Ее энергии хватает на 50—60 *ч* работы.

«Радио», 1964, 11, 44—46 и стр. 4 вкладки.

Переносный супергетеродин. В. Рудницкий.

Довольно сложный супергетеродин, в котором использовано 13 транзисторов. Диапазон — СВ (525—1 605 *кгц*).

Чувствительность не хуже 200 *мкв/м*.

Питание: две батареи типа КБС-Д-0,5. В приемнике применены комбинированная система АРУ и стабилизация напряжения питания гетеродина. Громкоговоритель может быть любой (на выходную мощность до 1 *вт*).

«Радио», 1965, 9, 40—41.

Семидиапазонный любительский супергетеродин. Первый приз на XX ВРВ. Г Микиртичан.

Приемник собран на 16 транзисторах и предназначен для приема местных и дальних радиовещательных и любительских станций в диапазонах ДВ (2 000—700 *м*), СВ (580—180 *м*) и КВ (пять растянутых поддиапазонов).

Прием радиостанций в дапазонах ДВ и СВ осуществляется на внутреннюю магнитную антенну, а на КВ может производиться на магнитую, выдвижую телескопическую или наружную антенны.

Прием КВ радиостанций производится с двумя преобразователями частоты.

Настройка на радиостанции в диапазонах ДВ и СВ осуществляется изменением частоты второго гетеродина. Для приема телеграфных сигналов в приемнике имеется третий гетеродин.

Питание: две батареи типа КБС-Л-0,5. При последовательном соединении батарей усилитель низкой частоты обеспечивает мощность на выходе до 0,8 *вт*, при параллельном — 220 *мвт*.

Размеры футляра приемника 207×138×70 *мм.*

1. *«Радио», 1965, 2, 24—28.*
2. *«Радио», 1965, 6, 40—42 и стр. 2, 3 вкладки.*
3. *«Радио», 1965, 12, 33—38.*

2-6. РАДИОЛЫ

Маленькая радиола.

Приемник радиолы выполнен на одном транзисторе. Он имеет фиксированную настройку на одну радиостанцию. Приемник может питаться самостоятельно от батарейки напряжением 4,5 *в*. Но его можно подключить и к усилителю радиолы, собранному на одной лампе (можно применить отечественную лампу типа 6Ф3П). Питается усилитель НЧ от селенового выпрямителя. Он может работать от звукоснимателя, радиоприемника и микрофона.

«Радио», 1964, 11, 61.

Переносная радиола на транзисторах. В. Морозов.

Радиола содержит проигрыватель с пружинным двигателем, усилитель НЧ и приемник, рассчитанный на работу в диапазоне от 1 734 до 344 *м*.

В радиоле используется шесть транзисторов (в усилителе ВЧ два П401 и в усилителе НЧ четыре П13А). Выходной каскад собран по двухтактной схеме.

Питание: две батареи для карманного фонаря. Выходная мощность усилителя — 0,15 *вт*.

В радиоле работают два громкоговорителя типа 1ГД-9.

Вес радиолы около 4 *кг*.

«Радио», 1962, 2, 44—48.

Переносная радиола.

Шестиламповый (две 6Ж5П, 6К4П, 6Н15П, 6Ж3П и 6П1П) супергетеродин с электропроигрывателем МС-1.

Диапазоны: ДВ, СВ и КВ (60—25 *м*) с растянутыми поддиапазонами на участках 25—31 и 41 *м*. В приемнике применена простая схема АРУ. Питание от двухполупериодного выпрямителя.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 20—21.

Стереофоническая радиола. Экспонат XVIII ВРВ. В. Филиппов.

Радиола предназначена для приема стереофонических УКВ ЧМ передач и воспроизведения стереофонических грамзаписей. Она позволяет также принимать монофонические передачи и проигрывать монофонические грампластинки.

Приемник радиолы рассчитан на диапазон 4,7—4,1 *м*. Выходная мощность усилителя каждого канала — 2 *вт*. Полоса пропускания 70—10 000 *гц* при неравномерности 3 *дб*.

Радиола имеет восемь ламп (6Н3П, 6Ж2П, 6Ж1П, 6Н1П, две 6Н2П и две 6П14П). Акустическая система радиолы состоит из четырех громкоговорителей. На отражательной доске ящика укреплены два громкоговорителя 2ГД-3 одного канала. Два громкоговорителя такого же типа для второго канала установлены в отдельном ящике, изготовленном из 10-*мм* фанеры.

Выпрямитель собран по стандартной мостовой схеме. Радиола потребляет от сети переменного тока 100 *вт*.

1. *«Радио», 1963, 6, 26—28.*
2. *«Радио». 1964, 2, 60.*

2-7. КОМБИНИРОВАННЫЕ УСТАНОВКИ

Блок управления комбинированной установки. В. Демин.

В блоке используются электромагнитные реле постоянного тока, с помощью которых производится управление различными агрегатами радиоустройства, состоящего из радиоприемника, телевизора, магнитофона и проигрывателя.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 50—55.

Комбинированная радиоустановка. Поощрительный приз на XVIII ВРВ. В. Л. Рубан.

«Радиокомбайн», в который входят двенадцатиламповый телевизор на трубке 43ЛК, шестидиапазонный радиовещательный приемник (ДВ, СВ и четыре коротковолновых диапазона) с общим усилителем (11 ламп), магнитофон и универсальный проигрыватель грампластинок. Усилитель магнитофона имеет автономный блок питания.

Выходной каскад усилителя работает на трехполосную акустическую систему.

В магнитофоне применен один двигатель ДМ-2; скорости движения ленты: 9,5 *см/сек* и 19 *см/сек*.

Описание краткое, конструктивных данных и чертежей не дается.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 117—129.

Комбинированная радиоустановка. В. Мальцев.

«Радиокомбайн» объединяет в единой консольной конструкции следующие устройства: восьмидиапазонный радиоприемник высшего класса, двенадцатиканальный телевизор с кинескопом 53ЛК2Б, двухдорожечный магнитофон с тремя двигателями (скорость 19 *см/сек*), универсальный проигрыватель с автоматом для смены пластинок; двухполосный усилитель низкой частоты, акустическую систему, блок питания и другие вспомогательные устройства.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 87—103.

2-8. ЭЛЕМЕНТЫ РАДИОПРИЕМНИКОВ, ПРИСТАВКИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Выходной каскад транзисторных приемников. В. Розов.

Рассмотрены схемы усилителей с трансформаторным выходом. Они более экономичны и позволяют применять низкоомные громкоговорители и маломощные источники питания.

Предлагаются две схемы однотактных усилителей НЧ, работающих в режиме плавающей рабочей точки, и три усилителя по двухтактной схеме.

1. *«Радио», 1963, 9, 49—51.*
2. *«Радио», 1964, 2, 60.*
3. *«Радио», 1964, 5, 60.*

Настройка ВЧ контуров с помощью магнитных устройств. Н. Огурцов.

Новый способ настройки контуров, позволяющий обходиться в транзисторных приемниках без блока конденсаторов переменной емкости.

В предлагаемом устройстве для настройки контуров ВЧ на длинных и средних волнах могут быть применены ферриты с проницаемостью от 400 до 1 000.

При использовании ферритов Ф 20 и других, с более низкими значениями магнитной проницаемости, может быть осуществлена и настройка контуров УКВ диапазона

Такие устройства могут найти широкое применение также в передающей и измерительной аппаратуре.

«Радио», 1964, 7, 46—48.

Новая система АРУ. Ю. Хабаров, Б. Хохлов.

Рассмотрена новая мостовая схема АРУ с управляемым диодом, которая с одинаковым успехом может применяться в радиовещательных, связных и телевизионных приемниках. Предлагаются две практические транзисторные схемы

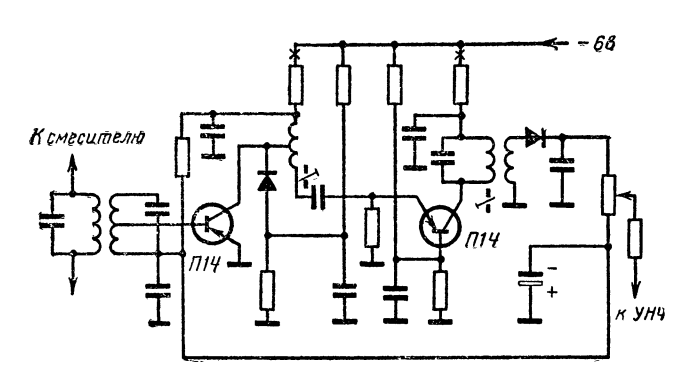


Рис 2-27.

«Радио», 1963, 4, 45—48.

Усилитель ПЧ на транзисторах. А Юрьев, В. Миронов.

Рассматривая каскодную схему усилителя ПЧ, предложенную Е. Гумелей в журнале «Радио», № 10 за 1959 г., авторы предлагают для повышения избирательности и коэффициента передачи усилителя ввести между транзисторами последовательный контур ПЧ. Схема усилителя показана на рис. 2-27.

Приводятся данные катушек индуктивности и некоторые советы по налаживанию усилителя.

«Радио», 1962, 3, 43—44.

Эффективная транзисторная схема детектирования. Ю. Расщепляев, В. Соловьев.

Описание схемы детектора, выполненного на транзисторе, работающем в режиме синхронного выпрямителя

Эта схема значительно увеличивает коэффициент передачи детектора по сравнению со схемами на полупроводниковых диодах.

«Радио», 1964, 7, 39.

Прием программ проводного вещания на радиовещательные приемники. Л. Кантор.

Описание приставки, подключаемой к гнездам звукоснимателя приемника. Приставка позволяет вести прием всех трех программ

многопрограммного вещания, а также дает возможность использовать два канала для стереофонического вещания при минимальных затратах абонента.

Приставка нужна потому, что уплотнение трансляционной сети ведется на частотах ниже радиовещательного диапазона, а для подавления переходных помех применяется амплитудная модуляция с переменной несущей, на которую не рассчитана система АРУ и детектор обычных радиоприемников. Поэтому использовать высокочастотную часть приемника для приема проводного вещания нельзя.

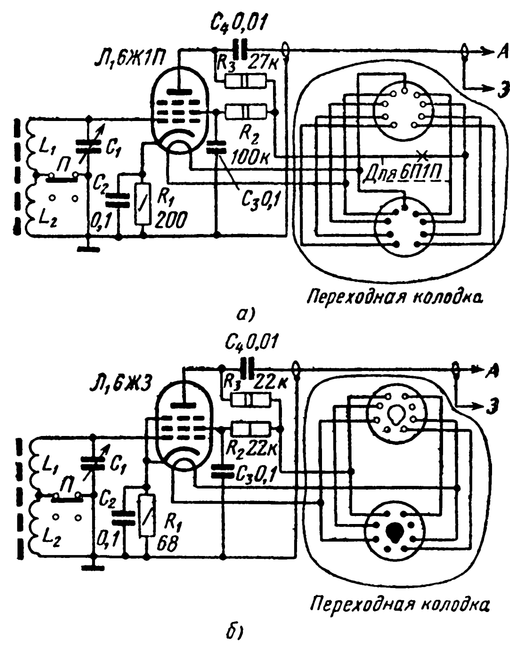


Рис. 2-28.

А достоинством этих передач является отсутствие помех и хорошее звучание.

Изготовление приставки доступно даже начинающему радиолюбителю.

Приставку можно вмонтировать в любой радиоприемник, телевизор и радиограммофон.

«Радио», 1962, 11, 27—29.

Приставка с магнитной антенной к радиовещательному приемнику.

Прием в городе можно значительно улучшить, изготовив к радиоприемнику приставку с магнитной антенной и дополнительным каскадом УВЧ (рис. 2-28).

Приставка подключается к входу приемника. Дана конструкция антенны; описаны налаживание приставки и пользование ею.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 175—178.

Устройство для сборки транзисторных приемников.

Простое устройство из двух панелей и измерительного блока, позволяющее быстро, без пайки собрать и наладить развернутую схему транзисторного приемника прямого усиления с тем, чтобы потом без каких-либо затруднений смонтировать приемник в соответствующем для него оформлении.

В. Ф. Боженов. Устройство для сборки транзисторных приемников. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 16.

Апериодический усилитель высокой частоты. А. Бояджан.

Одноламповая (6Ж9П) несложная приставка, значительно повышающая чувствительность приемника без ухудшения остальных его параметров.

Изготовление приставки доступно начинающему радиолюбителю.

«Радио», 1965, 1, 36—39.

Поправка. На стр. 38, рис. 1 величина резистора R_4 должна быть 15 ком.

Бесшумная настройка в приемнике.

Рассмотрены три схемы от простейшей, основанной на нелинейности характеристики неоновой лампы, до более сложной двухламповой.

Схемы хорошо зарекомендовали себя в работе. Указаны аналоги иностранных ламп, приведенных в статье.

1. *«Радио», 1964, 7, 54—55.*
2. *«Радио», 1964, 11, 62.*

Автоматическая настройка радиоприемника.

Под автоматической настройкой радиоприемника подразумевается управление элементами настройки с помощью электромеханической системы, фиксирующей настройку приемника при каждом сигнале достаточно большого уровня.

В брошюре рассмотрены системы автоматической настройки и принцип их работы, приводятся сведения об отдельных конструктивных элементах, даны практические схемы. В заключение приводится описание упрощенной системы автоматической настройки.

С. М. Флейшер. Автоматическая настройка радиоприемника. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 16.

Глава третья

УСИЛИТЕЛИ И РАДИОУЗЛЫ

3-1. МОНОФОНИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

А. Ламповые

Усилитель низкой частоты.

Рассказано, как работает усилитель НЧ, и подробно описана (с монтажной схемой) конструкция двухлампового (6Ж3П, 6П1П) усилительного каскада.

Приведены также схемы, объединяющие двухдиапазонный детекторный приемник с усилителем НЧ.

Р. Сворень. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963, стр. 180—218.

Однoламповый усилитель.

Описание очень простого усилителя, работающего на лампе 6Ф3П.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 104—174. Принципиальная и монтажная схемы на цветной вкладке.

Простой двухламповый усилитель.

Простой усилитель, работающий на лампах 6Ж1П и 6П1П.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», стр. 104—174. Принципиальная и монтажная схемы на цветной вкладке.

Двухламповый трехкаскадный усилитель.

Трехкаскадный усилитель, работающий на двух лампах 6Н2П и 6П14П.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 157—175. Принципиальная и монтажная схемы на цветной вкладке.

1. Полутораваттный усилитель для проигрывателя на одной лампе.

Простой усилитель, работающий на лампе 6Ф3П.

Основное назначение — работа в электропроигрывателе.

2. Трехваттный усилитель для проигрывателя на двух лампах.

Незначительное видоизменение предыдущего усилителя. Этот усилитель имеет две лампы 6Ф3П (рис. 3-1).

Г. С. Гендин, Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 16—24.

Усилитель для электропроигрывателя.

Выходная мощность 3 *вт*. Может быть использован для работы от звукоснимателя, а также для получения громкоговорящего приема от детекторного или однолампового приемника.

Усилитель двухламповый (6Ж1П, 6П4П).

Выпрямитель полупроводниковый по двухполупериодной мостовой схеме.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 42—43.

Четырехваттный переносный усилитель на четырех лампах.

В усилителе две лампы 6Н2П и две 6П14П, работающие в двухтактном выходном каскаде.

Собран усилитель в небольшом чемодане. Громкоговоритель 4ГД-1.

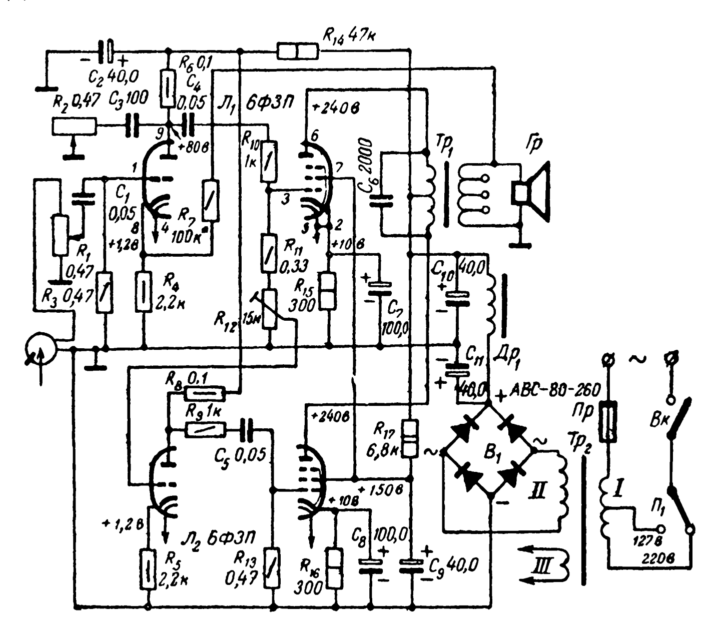


Рис. 3-1.

Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 24—31.

Двухтактный усилитель.

Четырехламповый (6Н2П, 6Н1П и две 6П1П) усилитель. Мощность 8 *вт*.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 202—204 и предыдущие главы.

Радиограммофон.

Усилитель радиограммофона двухламповый, трехкаскадный 6Н2П и 6П14П. Выпрямитель полупроводниковый, собран по мостовой схеме.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 26—27.

Четыре конструкции радиограммофонов.

Простые переносные конструкции радиограммофонов.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 154—174.

Усилитель мощности 8 *вт.*

Обеспечивает высокое качество звучания. Имеет два каскада предварительного усиления (6Н2П), фазоинверсный каскад (6Н2П) и оконечный каскад по двухтактной ультралинейной схеме (две 6П15П).

Выпрямитель кенотронный (5Ц3С).

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 48—49.

Конструирование усилителя низкой частоты.

Трехламповый (6Ф1П и две 6Ф3П) усилитель с выходной мощностью 4 *вт.*

Рассказано о конструкции усилителя низкой частоты для воспроизведения грамзаписи. Приведена практическая схема. Дана конструкция и основные размеры шасси усилителя.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 66—71.

Типовые схемы каскадов усилителей.

Рассмотрены ламповые и транзисторные схемы оконечных однотактного и двухтактного каскадов, фазоинверсного каскада, каскадов предварительного усиления и микрофонного каскада.

Кроме того, рассказано о входных цепях, схемах регулирования громкости и тембра.

Дан ряд практических схем.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 10—43.

Усилитель низкой частоты. В. Большов.

Описание схемы конструкции и порядка налаживания двухлампового высококачественного усилителя с выходной мощностью 3 *вт.*

«Радио», 1965, 7, 33—35 и стр. 2 вкладки.

Двухканальные усилители.

Первый более простой — трехламповый (две 6Н2П и 6П14), полоса воспроизводимых частот 60 *гц* — 12 *кгц.* Выходная мощность каждого канала около 3 *вт.*

Второй усилитель (две 6Н2П и три 6П14П) воспроизводит полосу частот от 30 *гц* до 15 *кгц.* Мощность канала высших частот 2 *вт*, а нижних 4 *вт.*

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 246—248 и предыдущие главы.

Усилитель высококачественного звучания, мощность 10 *вт.*

Описание четырехлампового усилителя. Указана возможная замена иностранных ламп отечественными.

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перевод с немецкого. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 14—16.

Усилитель высококачественного звучания с ультралинейной характеристикой.

Описание сравнительно простого пятилампового усилителя. Указана возможная замена иностранных ламп отечественными.

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перевод с немецкого. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 12—14.

Широкополосный усилитель низкой частоты. Г. Крылов. В статье приводится описание пятилампового усилителя (три 6Н2П и две 6Н5С) с полосой пропускания 20—20 000 *гц* и выходной мощностью 7 *вт* при коэффициенте нелинейных искажений порядка 1%.

Блок-схема усилителя показана на рис. 3-2.

«Радио», 1963, 11, 37—39.

Усилители высококачественного звучания с микшерными устройствами.

Предлагаются два усилителя: первый — пятиламповый с микшерным устройством, состоящим из трех каскадов, а второй предварительной, восьмиламповый, с таким же микшерным устройством, как и у первого усилителя.

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перевод с немецкого. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 16—20.

Выходные усилители высококачественного звучания.

Описания двух оконечных усилителей мощностью по 20 *вт* и двухканального бестрансформаторного оконечного каскада. (В каждом канале — по две лампы.) Схема одного из них — на рис. 3-3.

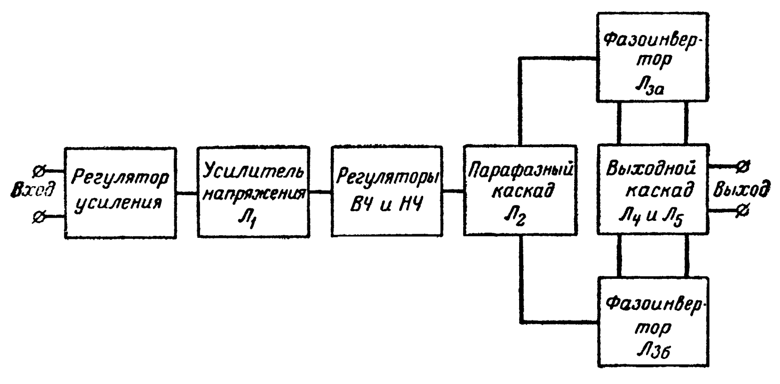


Рис. 3-2.

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перевод с немецкого. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 20—25.

Двухканальный усилитель низкой частоты.

Описание двухканального усилителя, использование которого совместно с разнесенной акустической системой позволяет простыми средствами добиться наиболее ощутимого эффекта объемного звучания.

Первый каскад предварительного усилителя — широкополосный. Разделение на каналы происходит после первого каскада. Всего в усилителе четыре лампы (6Н2П и три 6П14П).

И. С. Филатов. Двухканальный усилитель низкой частоты и звуковая колонка. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 15.

Двухканальный усилитель.

Сложный усилитель, требующий сложную и дорогую акустическую систему. Может быть рекомендован лишь опытным радиолюбителям, которые хотят построить высококачественную низкочастотную установку.

Выходная мощность — 20 *вт* при коэффициенте нелинейных искажений, не превышающем 1%. Воспроизводимая полоса частот — от 30 до 16 000 *гц*.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 72—81.

Переносные электропроигрыватели.

Описание трех самодельных простых переносных электропроигрывателей, один из которых — стереофонический.

Одноламповый электропроигрыватель.

Предварительный каскад усилителя собран на триодной части лампы 6Ф3П, а на пентодной — оконечный. Выходная мощность усилителя 1,5 *вт.*

Батарейный электропроигрыватель.

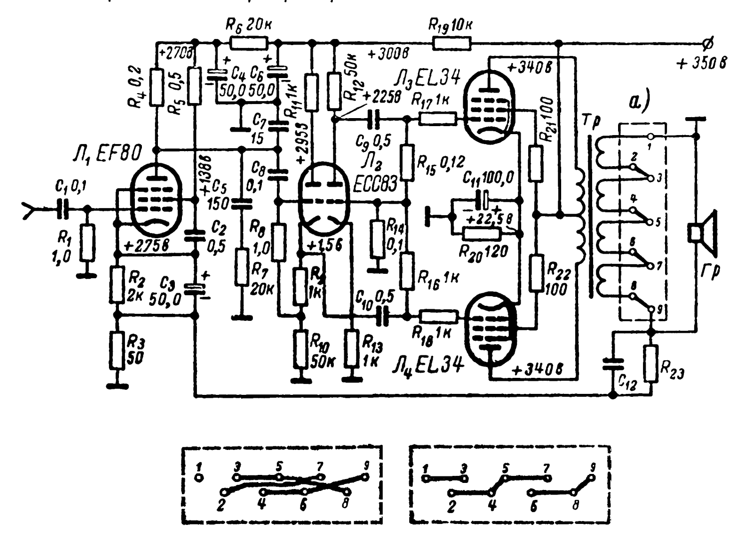


Рис. 3-3.

Приводятся описания двух вариантов усилителя на транзисторах с выходным трансформатором и без него. В первом варианте использовано четыре, а во втором шесть транзисторов.

Стереофонический электропроигрыватель.

Состоит из стереофонического звукоснимателя, двух одинаковых усилителей (в каждом использованы по две лампы 6Ф3П) и двух однотипных громкоговорителей.

Д. В. Самодуров. Переносные электропроигрыватели. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 16.

Эмиттерный повторитель в звукоснимателе. В. Шульгин. При размещении проигрывателя в одном ящике с громкоговорителями иногда возникает акустическая обратная связь, приводящая к самовозбуждению на низших частотах.

Одним из способов преодоления этого явления служит включение согласующего каскада (эмиттерного повторителя) после звукоснимателя. Эмиттерный повторитель *ЭТ* (рис. 3-4) смонтирован внутри корпуса тонарма рядом с пьезокерамической головкой звукосни-

мателя. Весит он 1,5 *г*. *ЭТ* полностью устраняет наводки, расширяет диапазон воспроизводимых частот и повышает чувствительность звукоснимателя.

«Радио», 1965, 10, 32.

Каскодные усилители.

Практические схемы, в которых используются положительные свойства каскодных усилителей, высокое устойчивое усиление при малой величине собственных шумов.

Микрофонный усилитель.

В схеме использованы лампы 6Н3П и 6Н2П. Предлагается вариант схемы с автоматическим смещением.

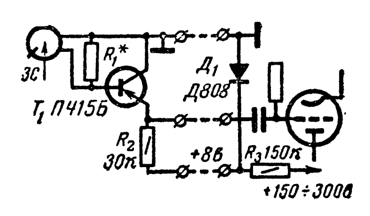


Рис. 3-4.

Самобалансирующийся каскодный фазоинвертер.

Наличие в каскодном усилителе двух управляющих сеток позволяет производить раздельную регулировку анодного тока по каждой из сеток.

Эта возможность двойного управления, позволяющая эффективно изолировать цепи сигнала и обратной связи, широко используется при создании усилителей с положительной или отрицательной обратной связью, избирательных усилителей и т. д.

Предлагается практическая схема на лампах 6Н2П. Она позволяет получить на выходе двухтактное напряжение сигнала с амплитудой 100 *в*.

Избирательный каскодный усилитель.

Предлагается практическая схема на лампах 6Н8С. Схема рассчитана на выделение сигналов частоты f_0=800 *гц*.

А. П. Ложников и Е. К. Сонин. Каскадные усилители. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 60—61; 69—71.

Б. Транзисторные

Транзисторные усилители для детекторных приемников. В. К. Ершов.

Описания усилителей с одним и двумя транзисторами.

Приложение к журналу «Юный техник». Начинающему радиолюбителю, вып. второй, 1962, 12.

Усилитель к детекторному приемнику.

Описание простейшего усилителя с одним транзистором и двух усилителей, в каждом из которых использовано по два транзистора.

Ч. Климчевский. Азбука радиолюбителя. Связьиздат, 1962, стр. 348—354.

Усилитель для карманного приемника.

Предназначен для увеличения выходной мощности карманного приемника с тем, чтобы можно было озвучить большую комнату или палатку.

В схеме усилителя три транзистора (рис. 3-5). Питание — батареи от карманного фонаря или любой другой источник питания напряжением 12 *в*.

Описано также простейшее зарядное устройство.

Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 53—55.

Усилитель низкой частоты для карманного радиоприемника. В. Горловецкий, Л. Кабачников, Р. Караев.

В статье приводятся три схемы транзисторных усилителей НЧ для карманных приемников с использованием малогабаритного громкоговорителя типа 0,15-ГД1. Все схемы бестрансформаторные. Приведена также схема оконечного двухтактного каскада на транзисторах разной проводимости.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20, стр. 61—66.

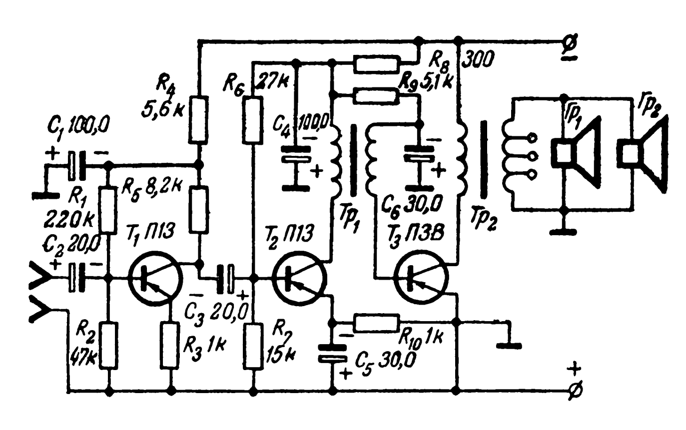


Рис. 3-5.

Усилитель НЧ для переносного приемника. В. Жданов.

Усилитель состоит из двух каскадов предварительного усиления (T_1 и T_2) и оконечного каскада, выполненного по схеме двухтактного эмиттерного повторителя на транзисторах разной проводимости (T_3, T_4).

Усилитель имеет достаточную чувствительность, поэтому он может быть рекомендован не только для переносных приемников супергетеродинного типа, но и как усилитель НЧ для любого транзисторного приемника прямого усиления.

«Радио», 1964, 12, 47.

Усилители НЧ на транзисторах. И. Василькевич.

В статье рассматривается транзистор как элемент схемы: усилители мощности на транзисторах, в том числе усилители мощности с бестрансформаторным выходом; каскады предварительного усиления; схемы регулировки громкости.

Приводится несколько практических схем.

1. *«Радио», 1963, 10, 45—47.*
2. *«Радио», 1963, 11, 42—45.*
3. *«Радио», 1963, 12, 29—30.*
4. *«Радио», 1964, 2, 24.*

Экономичный однотактный усилитель НЧ. В. Витальев.

Описание двух схем однотактных выходных каскадов транзисторных приемников, работающих в так называемом режиме «плавающей рабочей точки».

Выигрыш в экономичности каскада с «плавающей рабочей точкой» по сравнению с обычным однотактным достигает 30—35%.

Его целесообразно применять в приемниках, питаемых от маломощных источников тока («Крона», элементы ОР-1к).

«Радио», 1963, 6, 46—47.

Два бестрансформаторных усилителя на транзисторах. Ю. Жданов.

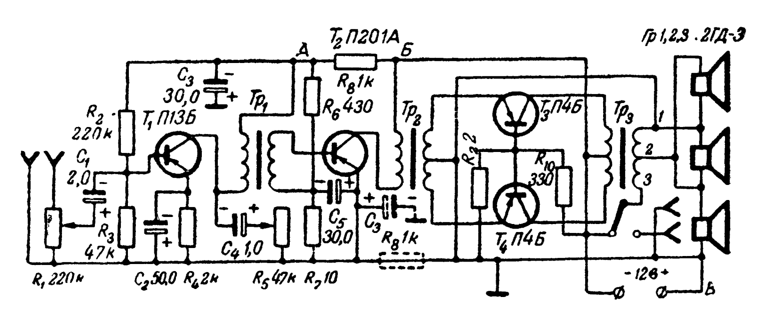


Рис. 3-6.

Предлагаются две схемы выходных усилителей на транзисторах с различной проводимостью, собранных по схеме с заземленным эмиттером.

Первая схема — простой трехкаскадный усилитель с двухтактным выходным каскадом на транзисторах с различной проводимостью.

Вторая схема — усилитель, собранный на двух транзисторах и работающий на громкоговоритель с двумя изолированными обмотками, включенными в коллекторные цепи транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 32—33.

Усилители НЧ на транзисторах с малым β. В. Розов.

В статье рассматриваются способы повышения общего усиления в схемах усилителей, в которых используются транзисторы с коэффициентом усилителя $\beta = 10—20$.

Приводятся практические схемы.

«Радио», 1964, 4, 39—41.

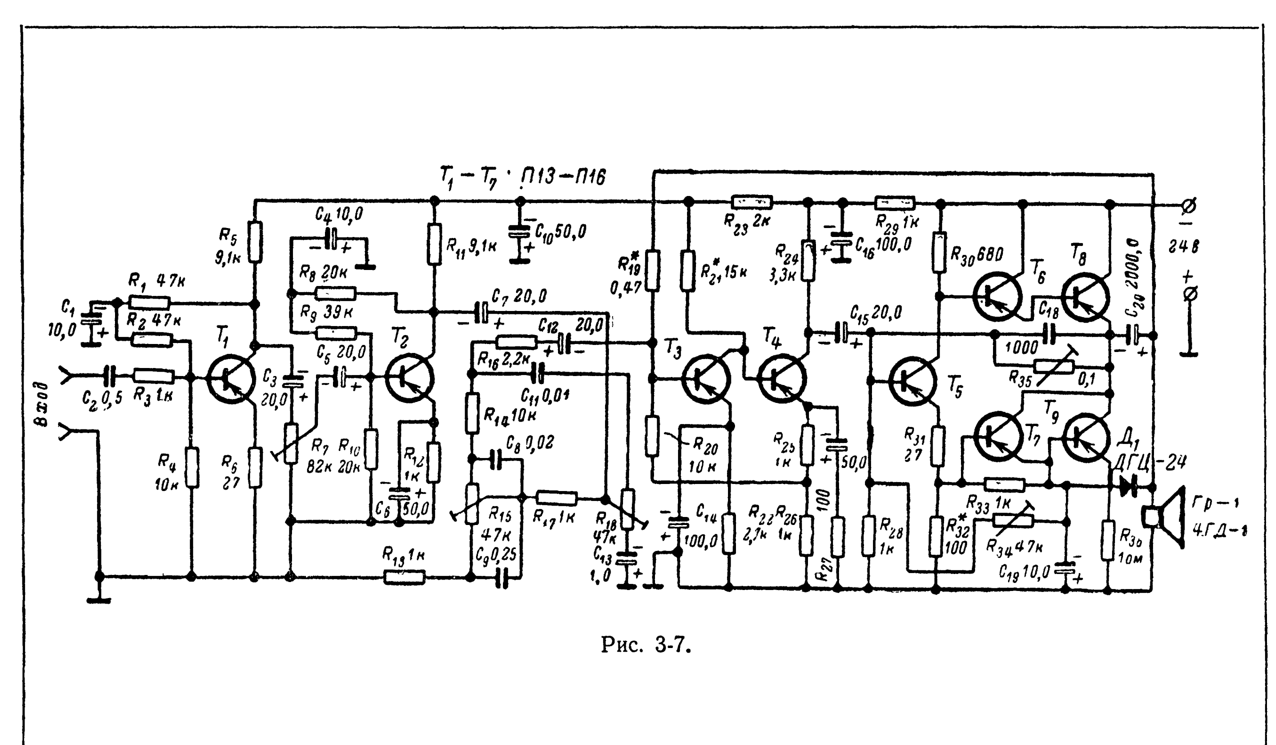
Усилитель к автомобильному приемнику.

Содержит четыре транзистора (рис. 3-6) и при питании напряжением 12 *в* имеет неискаженную выходную мощность около 5 *вт*.

Повышенная мощность дает возможность включить на выход усилителя три громкоговорителя (для равномерного озвучивания кабины).

Предусмотрена возможность подключения к усилителю выносной акустической системы, с помощью которой можно озвучивать площадку при загородных поездках.

Г. С. Гендин, Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 55—60.



$T_1 - T_7$ · П13—П16
Вход
C_1 10,0
R_1 47к
R_2 47к
C_2 0,5
R_3 1к
R_4 10к
R_5 9,1к
T_1
R_6 27
C_3 20,0
R_7 82к
C_4 10,0
R_8 20к
R_9 39к
C_5 20,0
R_{10} 20к
T_2
R_{11} 9,1к
C_{10} 50,0
R_{12} 1к
C_6 50,0
C_7 20,0
C_{12} 20,0
R_{16} 2,2к
C_{11} 0,01
R_{14} 10к
C_8 0,02
R_{15} 47к
C_9 0,25
R_{13} 1к
R_{17} 1к
R_{18} 47к
C_{13} 1,0
R_{19}^* 0,47
R_{20} 10к
R_{21}^* 15к
T_3
C_{14} 100,0
R_{22} 2,7к
R_{23} 2к
R_{24} 3,3к
T_4
R_{25} 1к
R_{26} 1к
R_{27} 100
C_{16} 100,0
C_{15} 20,0
R_{28} 1к
R_{29} 1к
R_{30} 680
T_5
R_{31} 27
R_{32}^* 100
R_{33} 1к
R_{34} 47к
C_{19} 10,0
T_6
T_8
C_{18} 1000
R_{35} 0,1
C_{20} 2000,0
T_7
T_9
24 в
$Д_1$ ДГЦ-24
R_{36} 10м
Гр-1
4ГД-1

Рис. 3-7.

Усилитель НЧ на транзисторах. В. Жильцов.

Усилитель отличается малыми нелинейными и фазовыми искажениями. Он предназначен для переносной радиоаппаратуры или радиограммофона.

Выходная мощность его 150 *мвт*, чувствительность 15 *мв*.

Выходной каскад и каскад предварительного усиления выполнены на транзисторах П13 и П8 по двухтактной схеме с последовательным питанием.

«Радио», 1964, 10, 27.

Бестрансформаторный усилитель на транзисторах.

Усилитель (рис. 3-7) предназначен для переносного радиограммофона.

При правильно выбранных режимах оконечного и фазоинверсного каскадов от усилителя можно получить полезную мощность около 4 *вт*. Полоса воспроизводимых частот от 60 до 10 000 *гц*.

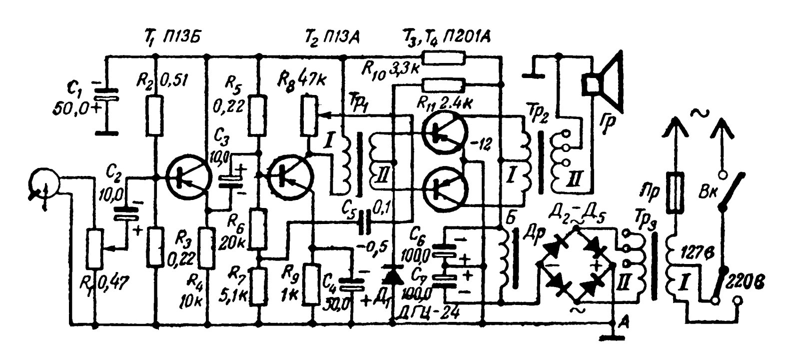


Рис. 3-8.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 81—85.

Усилитель для радиограммофона на транзисторах.

Трехкаскадный усилитель, работающий на четырех транзисторах. Выходная мощность 1,2—1,5 *вт*.

Рассчитан для работы от пьезоэлектрического звукоснимателя. Питание: батарея напряжением 9 *в* или выпрямитель.

С. Л. Матлин, Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр 30—31.

Усилитель для проигрывателя.

Трехкаскадный усилитель, работающий на четырех транзисторах (рис. 3-8). Вместо указанных на схеме транзисторов можно использовать транзисторы П13—П16 (в предварительных каскадах) и П202, П203 (в оконечных каскадах).

Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 48—53.

Усилитель НЧ. В. Шульгин.

Предлагается улучшенная схема усилителя, ранее рассматривающаяся в статьях И. Василькевича («Радио», 1962, № 4). Несмотря на использование сравнительно большого количества транзисторов, усилитель прост в построении и налаживании.

Выходная мощность усилителя 200 *мвт*. При увеличении напряжения питания до 9 *в* выходная мощность возрастает до 400 *мвт*. Усилитель обеспечивает высокое качество звучания.

«Радио», 1964, 6, 48.

Усилитель на транзисторах. А. Коренман.

Предназначен для усиления речи с микрофона, трансляционной линии, с выхода приемника или магнитофона. Может работать со звукоснимателем любого типа.

В схеме использовано семь транзисторов.

Питание: источник постоянного тока напряжением 12—13 *в*.

Выходная мощность 10—12 *вт*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 17—21.

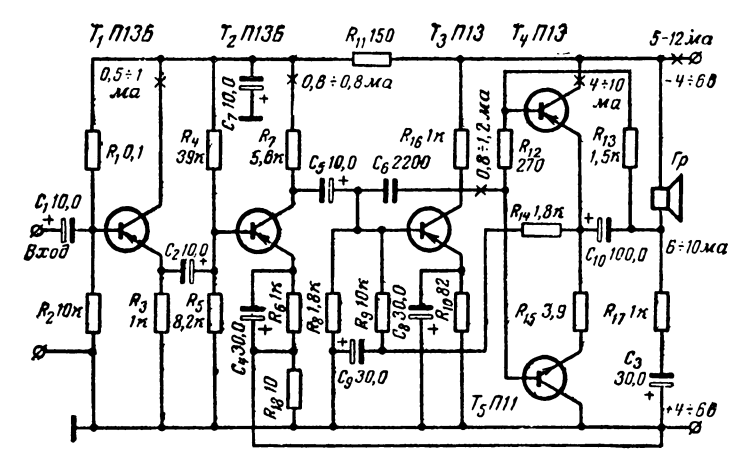


Рис. 3-9.

Бестрансформаторный усилитель НЧ. В. Носов.

Усилитель (рис. 3-9) предназначен для радиограммофона или радиоприемника.

Выходная мощность 130 *мвт*.

При снижении напряжения источника питания с 6 до 4,5 *в* выходная мощность усилителя падает примерно в 1,5 раза. Значительное место в описании уделено налаживанию усилителя.

«Радио», 1964, 3, 41—42.

Бестрансформаторные усилители низкой частоты. С. Бать, А. Буденный.

В статье И. Василькевича «Усилители НЧ на транзисторах» («Радио», 1963, № 11) описаны усилители мощности с бестрансформаторным выходом, имеющие относительно небольшую выходную мощность (порядка 200 *мвт*). В данной статье дается расчет бестрансформаторного оконечного каскада на выходную мощность 1 *вт* и приведены практические схемы усилителей НЧ на 1,0 и 1,6 *вт*, которые могут быть применены в переносных приемниках, радиограммофонах и магнитофонах.

Первый усилитель содержит пять транзисторов, а второй — шесть.

«Радио», 1964, 11, 38—40.

Усилители с автоподстройкой режима транзисторов. И. Акуличев.

В таком усилителе осуществляется автоматическая компенсация ухода режимов транзисторов одновременно в нескольких каскадах. С этой целью все транзисторы включаются без переходных конденсаторов (рис. 3-10). Автор доказывает преимущество этой усилительной схемы на примере усилителя для простейшего переговорного устройства, но такой усилитель хорошо работает в качестве УНЧ приемника или телевизора. Усилители с автоподстройкой режима транзисторов могут быть с успехом применены и для работы в специальной радиоэлектронной аппаратуре, например в медицинских радиоэлектронных приборах.

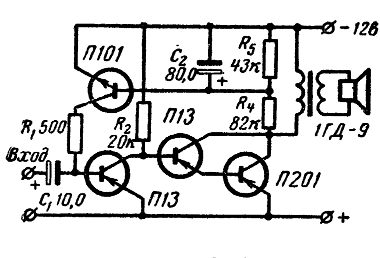


Рис. 3-10.

«Радио», 1964, 6, 39—40.

Транзисторные усилители с непосредственной связью. К. Качурин.

Схемы с непосредственной связью экономичнее, чем схемы с емкостной или трансформаторной связью между каскадами усилителя. Они содержат меньше деталей, легко настраиваются, имеют более равномерную полосу пропускания. Самое важное их преимущество — возможность осуществить высокую температурную стабильность. Последняя достигается при введении глубокой отрицательной обратной связи по постоянному току, подаваемой с выхода усилителя на первый каскад.

В статье приводятся описания четырех практических схем усилителей, содержащих от двух до шести транзисторов.

«Радио», 1965, 3, 28—29.

Высококачественный усилитель НЧ на транзисторах. Ю. Завражнов.

Пятикаскадный усилитель с высоким входным сопротивлением, предназначенный для высококачественного воспроизведения граммофонной и магнитной записи.

Полоса воспроизведенных частот: 40 *гц* — 15 *кгц*. Номинальная выходная мощность 5 *вт*.

В схеме использовано шесть транзисторов.

Каскады предварительного усиления охвачены отрицательной обратной связью по току. Оконечный каскад выполнен по двухтактной схеме на транзисторах П4Г, а предыдущие на четырех транзисторах П13А.

Питание осуществляется от выпрямителя или аккумуляторных батарей напряжением 20 *в*.

1. *«Радио», 1962, 2, 43—44.*
2. *«Радио», 1963, 2, 60.*

Конструирование фильтров НЧ. И. Чекмарев.

Электрические фильтры применяются для разделения звуковых частот между отдельными группами громкоговорителей в усили-

тельных устройствах высококачественного воспроизведения звука. Как правило, последние содержат три группы громкоговорителей: для воспроизведения низших, средних и высших звуковых частот (от 30—60 до 12 000—16 000 *гц*).

Статья содержит рекомендации по проектированию разделительных фильтров для усилительных устройств.

Даются советы по монтажу и регулировке фильтров.

«Радио», 1962, 10, 44—45.

3-2. СТЕРЕОФОНИЧЕСКИЕ УСИЛИТЕЛИ

Прием стереофонических передач

Рассматривается аппаратура, необходимая для приема стереофонических передач с полярной модуляцией. Даются практические советы по изготовлению и настройке полярного детектора и четырехлампового усилителя низкой частоты для второго стереоканала (лампы: 6Ж1П, 6Н2П и две 6П14П).

Г. М. Гольдберг и В. Ф. Коновалов. Прием стереофонических радиопередач. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 24.

Стереофонический усилитель с акустическим агрегатом. Ю. Романюк.

В связи с тем, что низшие частоты (до 300 *гц*) практически не влияют на стереоэффект, можно значительно упростить конструкцию стереоусилителя, используя два канала усиления для высших и один канал усиления для низших частот.

Полоса эффективно воспроизводимых частот, обеспечиваемая предлагаемым усилителем, 30—15 000 *гц*.

Номинальная выходная мощность общего усилителя низших частот 6 *вт*, а высших частот 2 *вт*.

Кроме раздельных регуляторов низших и высших частот, в усилителе применен селектор тембра («Речь», «Концерт», «Бас»), что позволяет в широких пределах изменять частотную характеристику усилителя.

Акустический агрегат содержит пять громкоговорителей.

1. *«Радио», 1965, 10, 47—49.*
2. *«Радио», 1965, 11, 42—43, 46.*

Стереофонический усилитель НЧ. Ю. Кудрявцев.

Усилитель имеет два одинаковых канала усиления, каждый из которых работает на свою звуковую колонку и питается от своего выпрямителя.

Выходная мощность одного канала — 4 *вт*. Усилитель воспроизводит полосу частот от 20 *гц* до 15 *кгц*. Каждый канал усилителя имеет раздельные регуляторы тембра по низшим и высшим звуковым частотам и тонкомпенсированный регулятор громкости.

Каждый канал усилителя может работать от звукоснимателя, приемника или магнитофона. Выходной каскад выполнен по ультралинейной схеме. В релаксационном генераторе используется тиратрон МТХ-90 с соединенными вместе анодом и сеткой. Дано описание акустического фазоинвертора.

«Радио», 1964, 1, 44—47 и стр. 3 обложки.

Простой стереофонический усилитель.

В усилителе используется две лампы 6Ф3П.

Выходная мощность каждого канала усилителя 1,75 *вт*. Усилитель воспроизводит полосу частот от 50 *гц* до 12 *кгц*.

1. *«Радио», 1964, 2, 57.*
2. *«Радио», 1964, 10, 62.*

Приставка для приема стереофонических радиопередач.

Несложная одноламповая приставка (рис. 3-11) к радиоприемнику, позволяющая производить прием стереофонических радиопередач.

Д. И. Гаклин, Л. М. Кононович, В. Г. Корольков. Стереофоническое радиовещание и звукозапись. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 88, 93.

Стереофонический усилитель. А. Пукас.

В заметке рекомендуется переключать стереоусилитель при воспроизведении монофонических записей на двухканальное воспроизведение. Дается часть схемы лампового стереоусилителя, содержа-

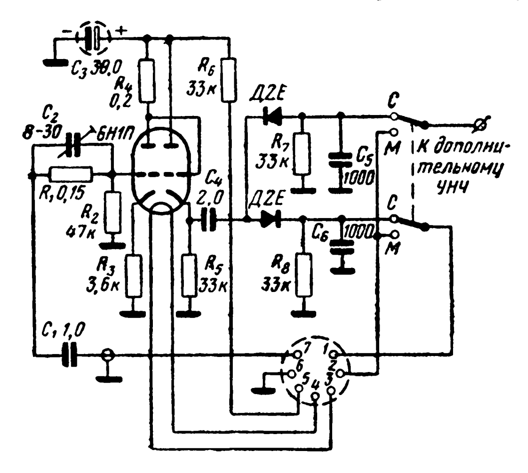


Рис. 3-11.

щая элементы регулировки, тембра, переключатель. Показываются необходимые переделки. В результате снижаются интермодуляционные искажения, улучшается объемность звучания.

«Радио», 1965, 9, 53.

Стереофонический усилитель. И. Кусев.

Краткое описание самодельного шестилампового усилителя, сконструированного болгарским радиолюбителем.

В примечании даны рекомендации по использованию в усилителе отечественных деталей и ламп.

«Радио», 1965, 1, 28—29.

Простой стереофонический радиограммофон. Экспонат XVIII радиовыставки В. Е. Елатомцев.

Радиограммофон позволяет проигрывать стереофонические и монофонические долгоиграющие пластинки, а также обычные монофонические.

В каждом канале радиограммофона применен двухкаскадный усилитель, работающий на половине лампы 6Н2П и лампе 6П14П.

1. *«Радио», 1963, 1, 46—48.*

2. *«Радио», 1963, 3, 26—27.*

Простой стереофонический усилитель.

Собран в двух небольших чемоданах, в одном из которых смонтирован усилитель, а в другом помещены две одинаковые акустические системы с соединительными шлангами.

Выходная мощность каждого канала 1,5 *вт.*

Полоса пропускания: 60—12 000 *гц.* Принципиальная схема показана на рис. 3-12.

1. Г. С. Гендин. Любительские стереофонические усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 3—14.

2. Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 38—44.

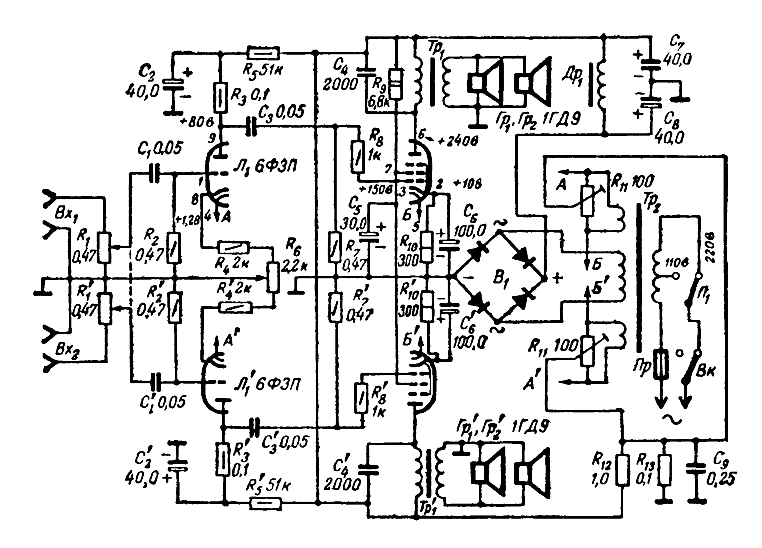


Рис. 3-12.

Высококачественный стереофонический усилитель.

Устройство выполнено в виде трех отдельных блоков: двухканального усилителя с выпрямителем и двух акустических агрегатов (по два громкоговорителя типа 4ГД-1 и по два 1ГД-9 в каждом канале).

Параметры установки удовлетворяют требованиям, предъявляемым к радиолам высших классов.

Выходная мощность — 8 *вт.*

Г. С. Гендин. Любительские стереофонические усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 14—31.

Стереофонический усилитель.

Состоит из двух идентичных каналов и блока питания. Каждый канал представляет собой четырехкаскадный высококачественный усилитель, собранный на лампах 6Ф1П (предварительный усилитель), 6Н2П (фазоинвертор) и 6П14П (двухтактный ультралинейный оконечный каскад).

Параметры каждого канала: неискаженная выходная мощность 10 *вт*; коэффициент нелинейных искажений 1%. Питание: два выпрямителя на диодах Д7.

Даются подробные указания по выполнению монтажа на печатной плате.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 83—95.

3-3. РАДИОУЗЛЫ И УСИЛИТЕЛИ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ РЕЧЕЙ

Самодельный радиоузел. Р. Варламов.

Подробное описание школьного или лагерного переносного малогабаритного транзисторного радиоузла. В следующем, 2-м выпуске, под тем же названием описана конструкция 25-ваттного радиоузла на лампах пальчиковой серии.

Приложение к журналу «Юный техник», 1964, 1 и 2.

Строим школьный радиоузел на транзисторах. М. Румянцев.

Радиоузел состоит из приемника, выполненного на транзисторе типа П401 и диоде Д2Е (приемник с фиксированной настройкой для приема местной радиостанции), предварительного усилителя на двух транзисторах типа П13Б и П13А и усилителя мощности на трех транзисторах: типа П201А и двух П4Б. Радиоузел позволяет вести работу от микрофона, радиоприемника и звукоснимателя. Выходная мощность радиоузла — 10 *вт*. Питание радиоузла осуществляется от выпрямителя или автомобильных аккумуляторов напряжением 12 *в*.

Имеется монтажная схема.

«Юный техник», 1962, 2. «Заочный радиокружок», 50—52 и VI—VII стр. вкладки.

Простой школьный радиоузел.

Принципиальная и монтажная схемы радиоузла, выполненного в виде четырех блоков. В нем семь ламп, включая кенотроны: 6Ж8, 6Н8С, 6П3С, две 6П14П и две 5Ц4С.

Р. Сворень. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965, стр. 104—174.

Усилитель для радиоузла.

Работает от динамического микрофона, звукоснимателя или приемника и обеспечивает высокое качество звучания. В усилителе применены лампы 6Ж8 (2 шт.), 6Н8 и 6П3С (2 шт.). Выпрямитель кенотронный. Мощность усилителя 20 *вт*. Полоса воспроизводимых частот 30—15 000 *гц*.

1. С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 28—29.

2. С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 46—47.

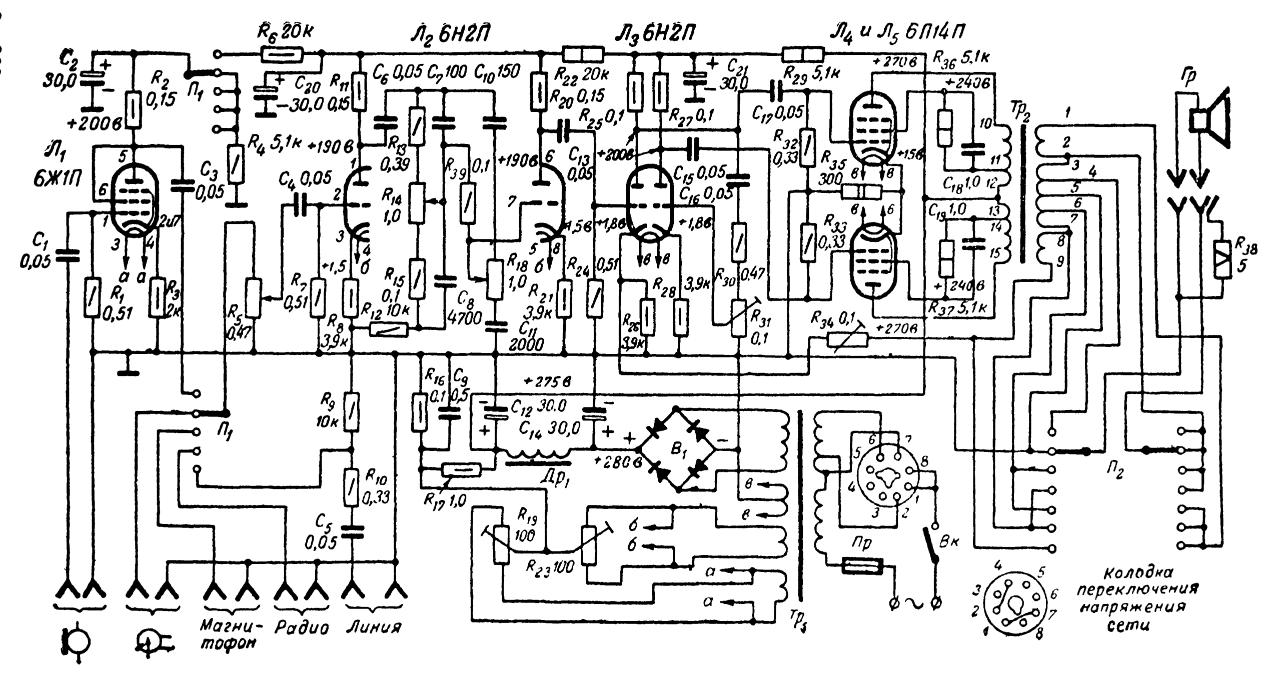
Десятиваттный стационарный усилитель на пяти лампах.

Усилитель (схема на рис. 3-13) может служить для воспроизведения граммофонных и магнитофонных записей, для радиофикации школы или небольшого клуба, для усиления речей ораторов, а также для повышения мощности радиолы.

Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 32—37.

Усилители НЧ повышенной мощности на транзисторах. В. Носов.

8—983



Л₁
6Ж1П
Л₂ 6Н2П
Л₃ 6Н2П
Л₄ и Л₅ 6П14П
R₆ 20к
C₂
30,0
+200в
R₂
0,15
П₁
C₂₀
-30,0
R₁₁
0,15
C₆ 0,05
C₇ 100
C₁₀ 150
R₂₂ 20к
R₂₀ 0,15
R₂₅ 0,1
R₂₇ 0,1
C₂₁
30,0
R₂₉ 5,1к
+270в
R₃₆ 5,1к
+240в
Тр₂
Гр
C₃
0,05
R₄ 5,1к
+190в
R₁₃
0,39
R₃₉ 0,1
+190в
C₁₃
0,05
+200в
C₁₅ 0,05
C₁₆ 0,05
C₁₇ 0,05
R₃₂
0,33
R₃₅
300
+15в
C₁₈ 1,0
C₄ 0,05
R₁₄
1,0
+1,5в
+1,8в
C₁₉ 1,0
R₃₃
0,33
C₁
0,05
R₁
0,51
R₃
2к
R₅
0,47
R₇
0,51
+1,5
R₁₅
0,1
C₈
4700
R₁₈
1,0
R₂₁
3,9к
R₂₄
0,51
R₂₈
3,9к
R₃₀
0,47
R₃₈
5
+240в
R₃₇ 5,1к
R₈
3,9к
R₁₂ 10к
C₁₁
2000
R₂₆
3,9к
R₃₁
0,1
R₃₄ 0,1
+270в
R₁₆
0,1
C₉
0,5
+275в
C₁₂ 30,0
C₁₄ 30,0
R₉
10к
В₁
+280в
Др₁
R₁₇ 1,0
R₁₀
0,33
R₁₉
100
R₂₃ 100
C₅
0,05
Пр
Вк
П₂
Тр₁
Магни-
тофон
Радио
Линия
Колодка
переключения
напряжения
сети

Рис. 3-13.

Описание трех схем усилителей. Первая — четырехкаскадная. Первый и второй каскады усиления напряжения собраны по схеме с общим эмиттером на двух транзисторах (П13Б, П15), предоконечный и выходной каскады собраны по схеме эмиттерного повторителя на четырех транзисторах (два П15 и два П11). Этот усилитель при напряжении источника питания 4,5 *в* имеет выходную мощность 175 *мвт*. Вторая схема повышенной мощности (в 2—3 раза) также на шести транзисторах (три П15 и три П11) с выходным каскадом, собранным по мостовой схеме.

Третья схема усилителя с выходной мощностью 5—10 *вт*. В этом усилителе выходной каскад выполнен по мостовой с ме на четырех транзисторах П203.

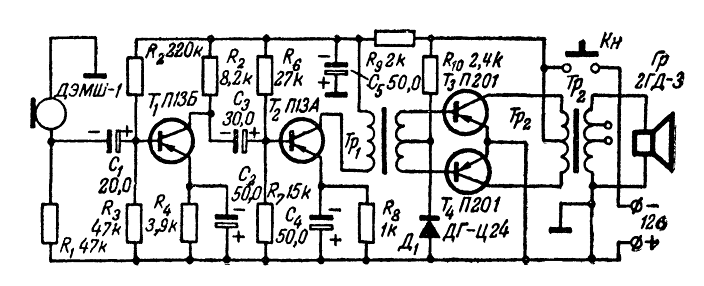


Рис. 3-14.

«Радио», 1965, 8, 35—37.

Усилитель на транзисторах мощностью 50 *вт*.

Усилитель предназначен для радиофикации массовых спортивных мероприятий в полевых условиях, полевых станов, в колхозах и совхозах; пионерских лагерей и сельских школ.

В усилителе работают восемь транзисторов.

Выходной каскад — двухтактный, работает в классе Б, на мощных транзисторах типа П208.

Питание усилителя в полевых условиях осуществляется от аккумуляторной батареи напряжением 12 *в*, емкостью 20 *а·ч*.

В стационарных условиях усилитель работает от выпрямителя.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 50—51.

Усилитель низкой частоты на транзисторах мощностью 50 *вт*. М. Балашов.

Может быть использован для радиофикации массовых спортивных мероприятий в стационарных и полевых условиях, на полевом стане, в пионерском лагере. Содержит восемь транзисторов.

Питание усилителя может осуществляться от аккумуляторов напряжением 10—15 *в*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 21—31.

Стоваттный усилитель НЧ.

Шестиламповый усилитель, предназначенный для озвучивания больших залов, аудиторий и небольших площадей.

Указаны отечественные лампы, которыми можно заменить лампы, указанные в схеме.

«Радио», 1964, 12, 50.

Радиомегафон.

Портативный усилитель, совмещенный с направленным рупорным громкоговорителем. Предназначен для усиления речи при подаче различных команд.

Схема радиомегафона приведена на рис. 3-14. Питание от 12-вольтового аккумулятора или батареи.

Г. С. Гендин. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 60—63.

Усилитель НЧ. Р. Храмко.

Усилитель рассчитан для работы от угольного микрофона, или ларингофона.

Его выходное сопротивление 6 *ом*, что дает возможность включать громкоговоритель без выходного трансформатора.

«Радио», 1964, 2, 39.

Глава четвертая

ЗВУКОЗАПИСЬ, ЭЛЕКТРОАКУСТИКА, ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

4-1. МАГНИТОФОНЫ, ДИКТОФОНЫ, ПЕРЕЗАПИСЬ, ПЕРЕДЕЛКА ЗАВОДСКИХ МАГНИТОФОНОВ

Простой любительский магнитофон.

Предназначен для речевых и музыкальных записей. Запись двухдорожечная. Скорости движения ленты 19,5 и 9,53 *см/сек.* В лентопротяжном механизме магнитофона работает двигатель типа ДАГ-1.

Усилитель четырехкаскадный (6Н2П, 6Н1П и 6Е5С). Внешний вид магнитофона показан на рис 4-1.

Е. А. Детков. Простой любительский магнитофон. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 24.

Магнитофон. А. Маркелов.

Подробное описание несложного двухдорожечного магнитофона. Скорость движения магнитной ленты нестандартная (290 *мм/сек*). Лентопротяжный механизм работает от двигателя ДАГ-1. Управление — клавишное. В конструкции нет механизма перемотки пленки. После прослушивания обеих дорожек кассеты лента возвращается в первоначальное положение. В усилителе применены лампы пальчиковой серии (6Н2П, 6Н1П и 6П1П). Вес магнитофона 8 *кг.*

1. *«Наука и жизнь», 1962, 5, 99—103 и стр. 2, 3 вкладки.*
2. *«Наука и жизнь», 1962, 6, 96—101.*
3. *«Наука и жизнь», 1962, 10, 106—107.*
4. *Приложение к журналу «Юный техник», 1963, 11—13.*

Портативный магнитофон. Экспонат XIX ВРВ. Ю. П. Горцев.

Предназначен для записи и воспроизведения речи и музыки. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек.* Запись двухдорожечная.

Частотная характеристика магнитофона при записи на ленту типа 6 лежит в пределах 50—6 000 *гц.* Емкость катушек 180 *м.* В магнитофоне применен универсальный четырехкаскадный усилитель, выполненный на лампах: 6Ж32П, 6Н2П, 6П14, 6Е1П, 6Н1П. Вес магнитофона около 7 *кг.* Потребляемая мощность 70 *вт.*

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки, Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 183—185.

Четырехдорожечный магнитофон. Ю. Горцев.

Магнитофон предназначен для записи и воспроизведения речевых и музыкальных передач. Скорость движения ленты — 4,76 *см/сек.* Продолжительность звучания записи на одной дорожке 70 *мин* при

использовании катушек, вмещающих 200 *м* магнитной ленты. В магнитофоне применен один двигатель ЭДГ-1М.

Выходная мощность усилителя НЧ — 2 *вт*. При использовании ленты типа 6 частотная характеристика магнитофона 40—6 000 *гц*.

Усилитель универсальный, выполнен на 5 лампах пальчиковой серии (6Ж32П, 6Н2П, 6П14П, 6Н1П и 6Е1П).

1. *«Радио», 1965, 9, 38—39 и стр. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1965, 10, 43—46.*

Любительский магнитофон с дистанционным управлением. Приз редакции журнала «Радио». И. Каширский.

Двухдорожечный переносный магнитофон. Скорости движения ленты 19,05 и 9,53 *см/сек*. В магнитофоне установлены две универ-

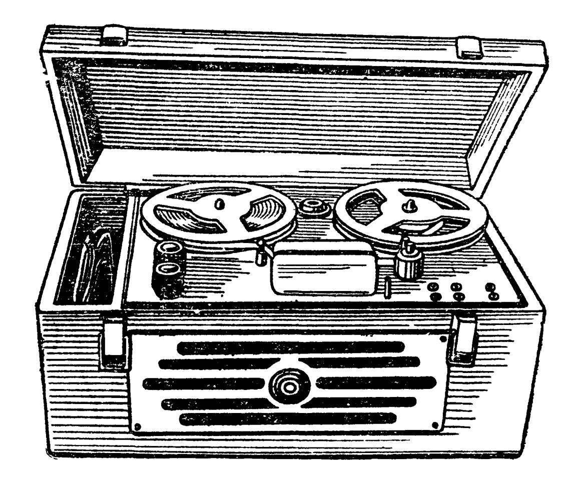


Рис. 4-1.

сальные и две стирающие головки от магнитофона «Днепр-11», благодаря чему для перехода с одной дорожки на другую отпала необходимость в перестановке кассет. Усилитель — шестиламповый (6Н1П — 3 шт., 6П14П — 2 шт., 6Е1П — 1 шт.). Выходная мощность — 3 *вт*. Электродвигатель один.

Описание содержит чертежи узлов и деталей.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 142—153.

Электрическая часть магнитофона с блоком реверберации. В. Устьянцев.

Магнитофон для высококачественной записи и воспроизведения звука. Он позволяет производить записи при времени реверберации от 0 до 5 *сек*. Скорости движения ленты 38 и 19 *см/сек*.

Высококачественный двухканальный усилитель НЧ магнитофона с акустическим агрегатом может также работать с приемником или с телевизором. Выходная мощность усилителя 40 *вт*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 33—48.

Батарейный магнитофон.

Легкий переносный магнитофон. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек.* Усилитель магнитофона собран на пяти транзисторах. Питание — три батарейки от карманного фонаря: две для питания усилителя, одна — для электродвигателя.

В примечании от редакции рекомендуются отечественные транзисторы и детали, которые можно применить в этом магнитофоне.

1. *«Радио», 1964, 6, 60—61.*
2. *«Радио», 1965, 1, 62.*

Портативный магнитофон на транзисторах. Ю. Зюзин, Е. Петров. Приз журнала «Радио» на XVIII ВРВ.

Предназначен для записи и воспроизведения речи и музыки. Запись двухдорожечная. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек.* Выходная мощность усилителя НЧ — 1 *вт.* В магнитофоне имеется выход с предварительного усилителя для контроля записи на головные телефоны, а также для перезаписи и прослушивания записи через высококачественный агрегат. Двигатель типа ДКС-8 (от магнитофона «Репортер-2»).

Питание усилителя осуществляется от трех батарей типа КБС-0,5. Одного комплекта батарей хватает на 4—5 *ч* непрерывной работы. Магнитофон может питаться и от сети переменного тока напряжением 127 или 220 *в.* Вес магнитофона 4,5 *кг*, размеры 290×224×120 *мм.* В усилителе магнитофона 11 транзисторов. В первых трех каскадах применены малошумящие транзисторы П13Б, а в двух других — П13А. Оконечный усилитель магнитофона четырехкаскадный, работает на транзисторах П13А и П201. Генератор стирания и подмагничивания выполнен по двухтактной схеме (транзисторы П201).

Описание подробное.

1. *«Радио», 1963, 5, 33—37, 39 и две страницы вкладки.*
2. *«Радио», 1963, 6, 29—31, стр. 1, 4 вкладки.*
3. *«Радио», 1963, 7, 28, 45 и четыре страницы вкладки.*
4. *«Радио», 1963, 9, 61.*
5. *«Радио», 1964, 2, 60—61.*
6. *«Радио», 1964, 10, 61.*

Звучащий блокнот. В. Зюзин, Е. Петров.

Четырехдорожечный миниатюрный карманный магнитофон с автономным питанием. Переключение с одной дорожки на другую происходит автоматически в конце каждой дорожки. В конце четвертой дорожки магнитофон автоматически выключается. Ускоренная перемотка ленты осуществляется вручную. Емкость кассет — 40 *м.* Скорость движения ленты 3,5 *см/сек.* Время записи на одну кассету 1 *ч.*

Усилитель выполнен на малошумящих транзисторах П5Д. На этом же транзисторе собран высокочастотный генератор подмагничивания и стирания.

Питание магнитофона производится от четырех аккумуляторов типа ЦНК-0,45, напряжением 1,25 *в* каждый.

Магнитофон может работать и от сети переменного тока. Выпрямитель позволяет одновременно заряжать два комплекта (8 шт.) аккумуляторов.

1. *«Радио», 1964, 8, 47—48 и стр. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1965, 8, стр. 2 и 3 вкладки.*
3. *«Радио», 1965, 9,37 и стр. 1, 2 вкладки.*
4. *«Радио», 1965, 10, 40—42 и стр. 3 обложки.*

5. *«Радио», 1965, 11, 44—46.*

Транзисторный магнитофон. П. Кузин.

Двухдорожечный магнитофон, предназначенный для любительской записи речи и музыки. В магнитофоне два комплекта головок, поэтому переключать дорожки можно двояко: переключая магнитные головки или переворачивая кассеты. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек.* Кассета рассчитана на 180 *м* ленты. Время звучания записи на одной дорожке — 30 *мин.*

Лентопротяжный механизм имеет два двигателя. Усилители записи и воспроизведения раздельные. Первый собран на трех транзисторах типа П13Б. Генератор стирания и подмагничивания работает на двух транзисторах П201. Усилитель воспроизведения содержит десять транзисторов. Громкоговоритель типа 1ГД-18. Чтобы использовать всю выходную мощность усилителя (5 *вт*), к нему надо подключать внешний акустический агрегат. Питается магнитофон от сети переменного тока. Размеры магнитофона 250 × 330 × 150 *мм*, вес 9 *кг.*

«Радио», 1964, 9, 30—31 и стр. 2, 3 вкладки.

Автоматическая диктофонная приставка. Экспонат XIX ВРВ. А. Н. Румянцев.

Предназначена для оперативных записей речи. Она выполняет автоматическое продвижение ленты при произношении слов перед микрофоном (акустический ключ) и диктование воспроизводимого текста для записи от руки или на пишущей машинке с заданными интервалами между словами или группами слов. При отсутствии сигнала лента не продвигается.

Приставка может быть подключена к любому магнитофону, имеющему электромагнитное управление прижимным роликом.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 186—187.

Диктофон на транзисторах. А. Румянцев.

Предназначен для записи речи. Скорость движения ленты 4,75 *см/сек* Питание: восемь элементов типа «Сатурн». Ускоренная перемотка ленты производится вручную. Диктофон имеет общий усилитель для записи и для воспроизведения. В усилителе шесть транзисторов.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 120—128.

Автоматический диктофон. Экспонат XVIII ВРВ. А. Румянцев.

Состоит из универсального усилителя, выполненного на транзисторах типа П15, генератора стирания и подмагничивания, собранного по двухтактной схеме на транзисторах типа П15, лентопротяжного механизма и устройства для автоматического включения и выключения диктофона.

В диктофоне применена четырехдорожечная система записи Скорость движения ленты 4,75 *см/сек.* Длительность непрерывной записи на всех дорожках при кассете 180 *м* — около 4 *ч.* Диктофон воспроизводит полосу частот от 200 до 4 000 *гц.* Питание осуществляется от сети переменного тока, а также от батарей напряжением 12 *в.* Средний ток, потребляемый диктофоном, составляет 260 *ма.* Размеры диктофона 280×190×120 *мм;* вес с выпрямителем 4,5 *кг.*

«Радио», 1964, 5, 32—34, 40 и стр. 1 вкладки.

Магнитофон-диктофон. Премированный экспонат XX ВРВ. А. Румянцев.

Магнитофон, работающий в качестве диктофона, должен обеспечивать быстрое нахождение нужного участка ленты при воспроизведении или при перепечатывании машинисткой записанного на ленте текста.

Предлагаемая автоматическая диктофонная приставка может работать с магнитофонами «Комета», «Мелодия» и МАГ-59. Она состоит из трех основных узлов: выпрямителя (двухполупериодного, на полупроводниковых диодах), релейного каскада и интегрирующего реле времени Последние собраны на двух транзисторах П13. Питание приставки осуществляется от трех батарей типа КБСЛ-0,5 или другого источника питания напряжением 12 *в.*

«Радио», 1965, 5, 42.

Перезапись на одном магнитофоне.

Краткое описание несложного приспособления, предложенного радиолюбителем В. Кручининым.

Даются пояснительные чертежи.

«Юный техник», 1965, 6, 58.

Перезапись на одном магнитофоне. Приставка для перезаписи. В. Иванов.

Простейшая приставка, содержащая только воспроизводящую головку, позволяет переписывать речевые магнитофильмы на одном магнитофоне.

Для переписи музыкальных программ автор предлагает усилитель со специальной частотной характеристикой. Приводится описание пятикаскадного транзисторного усилителя.

1. *«Радио», 1965, 5, 35—36.*
2. *«Радио», 1965, 9, 61.*

Перезапись на магнитофонах серии «Днепр». Н. Мешков.

Описание приспособлений, позволяющих вести перезапись на одном магнитофоне: дополнительной системы подмотки магнитной ленты, дополнительной воспроизводящей магнитной головки, двух направляющих колонок и нескольких направляющих роликов.

Магнитная лента заряжается в магнитофон и приставку таким же образом, как описано в статье В. Иванова «Перезапись на одном магнитофоне» («Радио», 1965, 5, 35—36).

«Радио», 1965, 5, 36—37.

Реконструкция магнитофона «Комета». А. Пикерсгиль.

Приводятся рекомендации по переделке электрической схемы магнитофона «Комета» для улучшения его характеристик. При скорости 19,05 *см/сек* полоса воспроизводимых частот становится от 30 *гц* до 15 *кгц* и при скорости 9,53 *см/сек* — от 50 до 9 *кгц.* Реконструкция лентопротяжного механизма магнитофона ограничивается лишь возможностью использования кассет емкостью 350 *м.*

«Радио», 1965, 12, 41—43.

«Днепр-11» стереофонический. В. Парфенов, Н. Лушкина.

Описан порядок переделки магнитофонов «Днепр-11» и «Днепр-11-М» в стереофонические.

После переделки магнитофон сохраняет свои прежние частотные характеристики.

Переделка рекомендуется опытным радиолюбителям.

1. *«Радио», 1965, 6, 44—45.*
2. *«Радио», 1965, 7, 37—38 и стр. 4 вкладки.*

Простая стереофоническая головка. Ю. Устинов.

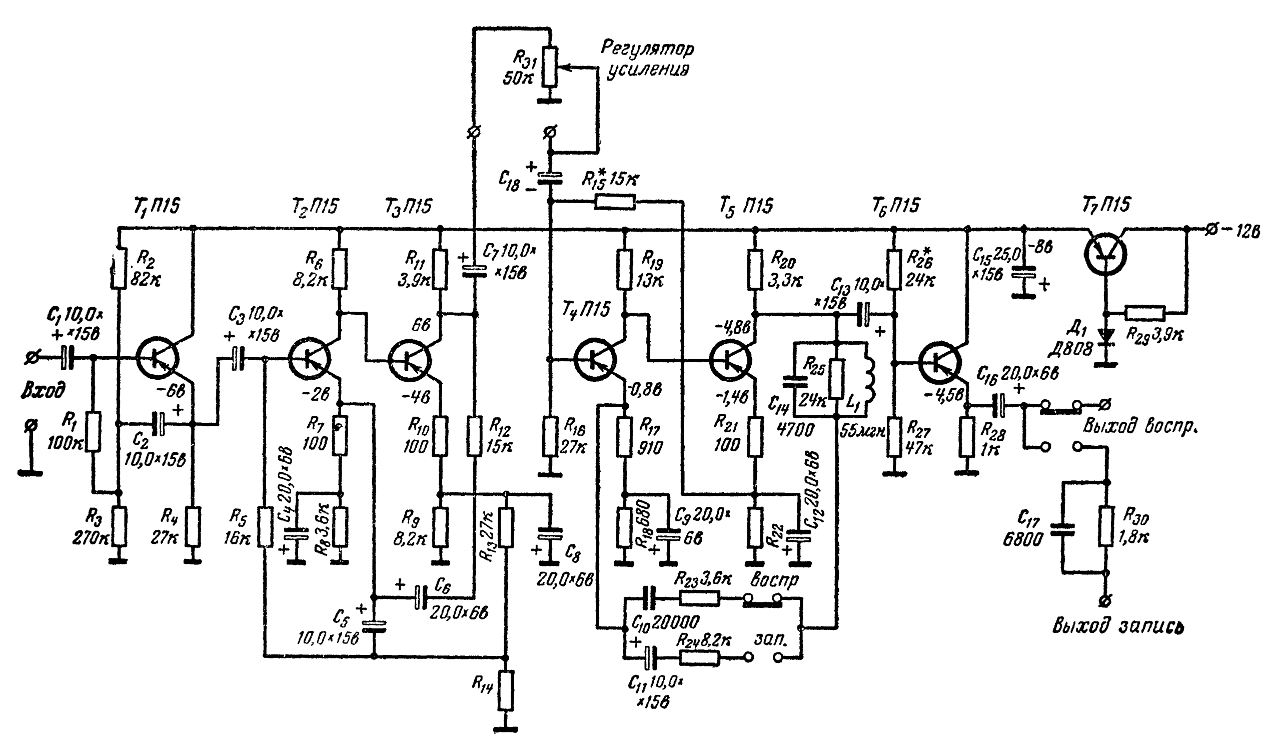

Регулятор усиления
R31 50к
C18
R15* 15к
T1 П15
T2 П15
T3 П15
T4 П15
T5 П15
T6 П15
T7 П15
-12в
R2 82к
C1 10,0×15в
Вход
R1 100к
C2 10,0×15в
-6в
R3 270к
R4 27к
C3 10,0×15в
R6 8,2к
-2в
R7 100
R5 16к
C4 20,0×6в
R8 3,6к
C5 10,0×15в
C6 20,0×6в
R11 3,9к
6в
-4в
R10 100
R9 8,2к
C7 10,0×15в
R12 15к
R13 27к
C8 20,0×6в
R14
R16 27к
R19 13к
-0,8в
R17 910
R18 680
C9 20,0×6в
R23 3,6к
Воспр
C10 20000
R24 8,2к
зап.
C11 10,0×15в
R20 3,3к
-4,8в
-1,4в
R21 100
R22
C12 20,0×6в
C13 10,0×15в
R25 24к
C14 4700
L1 55мгн
R26* 24к
R27 47к
-4,5в
C15 25,0×15в
-8в
R28 1к
C16 20,0×6в
Выход воспр.
Д1 Д808
R29 3,9к
C17 6800
R30 1,8к
Выход запись

Рис. 4-2.

Описание технологии изготовления и конструктивные чертежи магнитофонной головки для любительских стереофонических магнитофонов.

«Радио», 1962, 9, 45.

Усилитель для магнитофона-приставки.

Описывается электрическая часть магнитофона-приставки.

Усилитель двухламповый (6Ж3П и 6Н1П). Выпрямитель полупроводниковый.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 44—45.

Усилитель для магнитофона.

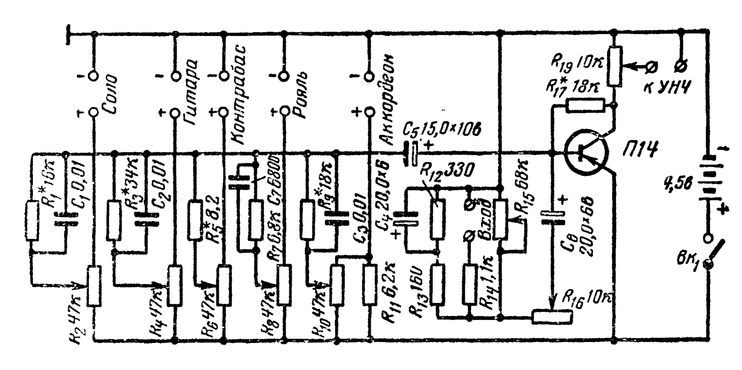


Рис. 4-3.

Смонтирован по простой схеме, имеет две лампы (6Н9С и 6Н8С). Усилитель используется как при записи, так и при воспроизведении. Выходная мощность — 0,4 *вт*. Выпрямитель кенотронный.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 24—25.

Усилитель для магнитофона на транзисторах. Б. Хохлов.

Описание и расчет усилителя, схема которого показана на рис. 4-2.

Усилитель воспроизводит полосу частот от 50 *гц* до 10 *кгц*. Рассчитан на работу с магнитофоном, имеющим скорость движения магнитной ленты 9,53 *см/сек*.

Питание осуществляется от десяти последовательно соединенных элементов типа «Сатурн».

«Радио», 1964, 11, 47—50.

Микшеры для совмещенной записи звука. М. Ганзбург.

Микшер представляет собой комбинацию регуляторов громкости, необходимых при записях от нескольких источников звука.

В статье описаны схемы четырех микшерских пультов на два (микрофон и звукосниматель) и более источника звукового напряжения.

Все схемы не содержат более двух транзисторов.

«Радио», 1965, 7, 29—30.

Микшер. Б. Минин.

При воспроизведении и записи музыкальных произведений иногда возникает необходимость выделить отдельный солирующий инструмент или голос. Для этого применяются микшеры.

Схема простого микшера приведена на рис. 4-3. Он состоит из каскада предварительного усиления НЧ, имеющего несколько входов, предназначенных для включения микрофонов, расположенных около различных музыкальных инструментов, а также вход, позволяющий присоединить к микшеру приемник или магнитофон. Приведена также схема простейшего микрофонного усилителя (рис. 4-4).

Микшер питается от одной батареи КБС-Л-0,5. Микрофонные усилители питаются от батареи микшера.

«Радио», 1964, 2, 35.

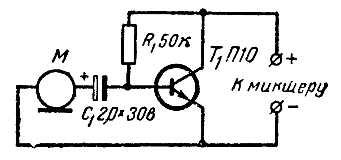


Рис. 4-4.

4-2. ОЗВУЧИВАНИЕ КИНОФИЛЬМОВ

Электрические и электронный синхронизаторы для озвучивания любительских фильмов.

Синхронизатор сравнивает скорости вращения электродвигателей магнитофона и проектора. Это своеобразный реостат, сопротивление которого изменяется так, чтобы электродвигатель проектора вращался синхронно с движением ленты в магнитофоне.

В брошюре рассмотрены три схемы электрических синхронизаторов и один электронный. Основу работы последнего составляет импульсно-фазовый метод синхронизации, при котором начала импульсов, записанных на второй дорожке магнитной ленты, сравниваются с началом замыкания контактов, связанных с ведущим валом проектора.

Е. Г. Борисов и Д. В. Самодуров. Аппаратура для озвучивания любительских фильмов. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 11—23.

Аппаратура для озвучивания любительского фильма. В. Надеин.

Для озвучивания используется обычный однодорожечный магнитофон. На одну дорожку записывается одновременно звуковое сопровождение и синхроимпульсы, которые формируются в специальном генераторе. В связи с тем, что частота синхроимпульсов выше тональной, синхроимпульсы не прослушиваются.

Аппаратура синхронизации состоит из микшерного устройства, звукового генератора и усилителя синхроимпульсов Датчиком синхроимпульсов при озвучивании может служить проигрыватель со скоростью вращения диска $33^1/_3$ *об/мин.* Съемка производится кинокамерой «Спорт-3», в которую вмонтирован контактный датчик скорости движения кинопленки.

«Радио», 1965, 9, 42—43 и на стр. 4 вкладки.

Озвучивание кинофильмов.

Стробоскоп — простой синхронизатор. В. Левин.

Подборка из трех статей с описанием простых способов озвучивания фильмов. В первой статье описан очень простой способ озвучивания фильма, не требующий практически никаких изменений в конструкции кинопроектора. Переделки в магнитофоне сведены к минимуму.

«Синхронизация скорости магнитофона и кинопроектора». Н. Алексеев, В. Прохоров.

Дано очень простое устройство для синхронизации.

Переделка магнитофона «Комета» для синхронного звукового сопровождения кинофильмов. Г. Марков.

Ленинградский оптико-механический завод разработал электросинхронизатор СЭЛ-1 к кинопроектору ЛУЧ-2. Но пользоваться им не совсем удобно.

Предложенная радиолюбителем Г. Марковым схема автоматического включения и выключения синхронизатора значительно улучшает работу синхронизатора. Описанные синхронизаторы не дают такой жесткой синхронизации, как системы с общим носителем звука и изображения, но зато они просты и могут быть сделаны любым кинолюбителем.

«Радио», 1963, 10, 51—53.

Радиолюбитель-кинолюбитель. В. Барановский.

Звуковой кинопроектор, состоящий из заводского кинопроектора «Луч» и самодельной магнитофонной приставки. Двигатель проектора, имеющий значительный запас мощности, связан с магнитофонной приставкой с помощью пассика и двух шкивов, что и разрешило проблему синхронизации скорости магнитофона и проектора. Конструкция приставки очень проста. Усилитель приставки трехламповый (две 6Н2П и 6П14П). Высокочастотный генератор тока стирания и подмагничивания выполнен на лампе 6П1П.

Обратная перемотка магнитной ленты производится на том же приспособлении, что и обратная перемотка киноленты.

«Радио», 1964, 8, 52—54 и стр. 1 вкладки.

Самодельный карманный магнитофон.

Подробное описание переносного малогабаритного магнитофона, предназначенного для записи речи и звукового сопровождения любительских кинофильмов.

Скорость движения ленты 4,75 *см/сек.* Запись двухдорожечная. При использовании самодельных катушек диаметром 80 *мм* можно производить непрерывную запись на каждой дорожке в течение 22 *мин.* В магнитофоне применен маломощный электродвигатель постоянного тока с электрическим центробежным регулятором.

Обратная перемотка ленты производится вручную. Усилитель магнитофона собран на семи транзисторах. Выход усилителя рассчитан на подключение головных телефонов. Для прослушивания записей через громкоговоритель следует использовать усилитель радиоприемника или самодельный усилитель небольшой мощности, описание которого дано в брошюре.

Питание магнитофона: две батареи для карманного фонаря. Их хватает более чем на час непрерывной работы. Потребляемая мощность 1,6 *вт.* В стационарных условиях можно использовать выпрямитель, схема и описание которого также даны в брошюре. Размеры магнитофона: 225×100×65 *мм.* Вес 1,5 *кг.*

В. А. Околот. Магнитофон в кармане. Изд-во «Знание», 1964, 72 стр.

8-*мм* звуковой кинопроектор. В. Вовченко.

Озвучивание узкопленочных 8-*мм* любительских кинофильмов представляет значительные трудности. Существует несколько способов, позволяющих любителям кино озвучить снятый фильм. Синхронизация магнитофона и кинопроектора, осуществляемая многими кинолюбителями, требует много времени при монтаже фильма и создает неудобства при его демонстрации.

Значительно удобнее совмещать носитель звукозаписи с кинопленкой. В статье, рассчитанной на высококвалифицированных ра-

диолюбителей, описан способ нанесения звуковой магнитной дорожки на отснятую и проявленную пленку, дано описание приставки для записи и воспроизведения звука на магнитной дорожке и общей компоновки аппаратуры. Статья содержит также ряд ценных советов по стабилизации скорости движения пленки и налаживанию аппаратуры.

1. *«Радио», 1963, 2, 46—48 и стр. 1—4 вкладки.*
2. *«Радио», 1963, 12, 44—45.*

Магнитофон на транзисторах. Б. Хохлов.

Конструкция разработана автором специально для озвучивания любительских кинофильмов с тем, чтобы было возможно производить синхронную запись звука во время съемок фильма. Магнитофон может быть использован и для репортерских записей.

Значительная часть лентопротяжного устройства самодельная. Монтаж печатный. Скорость движения ленты 9,5 *см/сек.*

Номинальная выходная мощность 1,5 *вт.*

1. *«Радио», 1962, 5, 46—50.*
2. *«Радио», 1962, 6, 40—42 и стр. 1, 4 вкладки.*
3. *«Радио», 1962, 11, 62.*
4. *«Радио», 1963, 11, 61.*

Стереофонический магнитофон для озвучивания фильма. Ю. Арсеньев.

Стереофонический магнитофон, имеющий два независимых канала записи и воспроизведения, позволяет значительно упростить процесс озвучивания и демонстрации фильма. Автор использовал стереофонический магнитофон «Яуза-10» для совместной работы с синхронизатором Е. Борисова («Радио», № 12 за 1961 г.).

Статья касается только небольших изменений, которые необходимо сделать в магнитофоне и синхронизаторе, чтобы получить хорошее качество озвучивания. Описан порядок озвучивания и демонстрации фильма

«Радио», 1965, 3, 26—27.

4-3. САМОДЕЛЬНЫЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛИ И АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Самодельные громкоговорители.

Подборка описаний самодельных громкоговорителей для карманных транзисторных приемников.

Громкоговоритель с магнитной системой от телефона слухового аппарата. Экспонат XVII ВРВ М. Эфрусси.

Предлагаются два варианта конструкции громкоговорителя: первая на базе магнитной системы костного телефона, а вторая, большей мощности и чувствительности, требует для изготовления магнитные системы двух костных телефонов.

Громкоговоритель с диффузором внутри магнитной системы. М. Полянский.

Этот малогабаритный электродинамический громкоговоритель по сравнению с громкоговорителями обычной конструкции имеет несколько меньший размер и глубину, однако уступает им по к. п. д.

Громкоговоритель с пирамидальным диффузором. О. Стуканов.

Простая конструкция диффузора, изготовление которой не представляет затруднений даже для начинающего радиолюбителя.

«Радио», 1962, 1, 36.

Самодельный громкоговоритель на базе капсюля ДЭМШ-1. Лаборатория ЦРК. А. Зеличенко.

Подробное описание изготовления громкоговорителя. Некоторую трудность представляет изготовление прессформы для диффузора, которая состоит из стальной точеной оправки и свинцовой контрформы, а также кондуктора из латуни.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 12, стр. 47—54.

Как самому сделать громкоговоритель из капсюля ДЭМШ-1? Консультация.

Ряд чертежей с объяснительным текстом, показывающих последовательность изготовления громкоговорителя.

«Юный техник», 1962, 3, 57.

Простой способ изготовления диффузора. А. Васильев, Ю. Межинский.

Описание изготовления диффузора из тонкого капронового трикотажа для малогабаритного громкоговорителя.

«Радио», 1963, 6, 51.

Плоская диафрагма вместо диффузора. В. Валгузов.

Предлагается при переделке микрофонного капсюля ДЭМ-4М вместо бумажного диффузора, изготовление которого довольно сложно, использовать плоскую эластичную диафрагму из фанеры.

«Радио», 1963, 6, 51.

Малогабаритный динамический громкоговоритель. В. Кокачев.

Подробное описание изготовления диффузородержателя, диффузора, магнитной системы и звуковой катушки громкоговорителя для транзисторного приемника.

Мощность громкоговорителя 150 *мвт*. Полоса воспроизводимых частот от 200 до 9 000 *гц*.

Магнит от заводского громкоговорителя 1ГД-9 (возможно применение другого магнита).

Диаметр громкоговорителя 67 *мм*, высота 30 *мм*, вес 120 *г*.

«Радио», 1964, 9, 49—52.

Акустические системы.

Основные соображения при выборе акустических систем и особенности их изготовления. Подбор, размещение и фазирование громкоговорителей. Акустические системы мощностью до 5 *вт* и от 5 до 25 *вт*. Проверка и налаживание акустического агрегата.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 43—60.

Акустические агрегаты для стереофонии. Б. Зеленов.

Агрегаты относительно небольших размеров, рассчитанные на небольшую комнату площадью 16—18 $м^2$.

Для одного агрегата необходимы громкоговоритель 6ГД-1-РРЗ, 4ГД-2-РРЗ и два 1ГД1-РРЗ.

«Радио», 1965, 7, 47.

Громкоговорители для высококачественного воспроизведения.

Рассматриваются различные пути хорошего воспроизведения высших и низших звуковых частот, согласование групп громкоговорителей, акустический агрегат и система с восемью громкоговорителями.

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перевод с немец. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 32—42.

Групповые излучатели для звуковоспроизведения. А. Дольник,

Описание нескольких конструкций групповых излучателей с однотипными и с разными головками, а также звуковых колонок и радиальных излучателей, разработанных нашей промышленностью.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 12, стр. 31—46.

4-4. ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Электроника — музыке.

Рассказывается об адаптеризации музыкальных инструментов, объемном звучании и цветомузыке.

Электрификация струнных инструментов.

Пьезоэлектрический и электромагнитный звукосниматели. Усилитель низкой частоты

Концертный зал на дому.

Способы получения объемного звучания. Псевдостереофоническая установка.

Цвет в союзе с музыкой.

Описание простой цветомузыкальной приставки радиолюбителя В. А. Пчелина, демонстрировавшейся на XV Московской городской выставке радиолюбительского творчества.

Б. С. Иванов. «Электроника своими руками». «Молодая гвардия», 1964, стр. 103—130.

Электрогитара. В. Рудницкий.

Сочетание обычной гитары с усилителем. В электрогитаре есть генератор частоты вибрации, с помощью которого можно значительно улучшить звучание.

Усилитель и генератор частоты вибрации имеют семь транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 7—11.

Простая приставка для электрогитары. В. Набусин.

Приставка состоит из самодельного звукоснимателя и предварительного усилителя НЧ на двух транзисторах.

Усилитель работает от батареи карманного фонаря и потребляет 1 *ма*. Усилитель вместе с батареей укрепляются с нижней стороны грифа инструмента.

1. «Радио», 1964, 2, 32.

2. «Радио», 1965, 5, 60.

«Электроорган» из губной гармоники. О. Тренин.

Описание адаптеризации губной гармоники.

На гармонике укрепляют два звукоснимателя; усилительная приставка к гармонике выполнена на лампе 6Н2П. Для придания звучанию инструмента особой окраски на сетку лампы предварительного усилителя подается сигнал от генератора «вибрато».

«Радио», 1965, 1, 41—42.

Поправка: на стр. 42 в схеме автотрансформатора на выходе должно быть указано напряжение 220 в, а не 127 в.

Терменвокс. И. Симонов, А. Шиванов.

Краткий рассказ о музыкальном инструменте конструкции Л. С. Термена.

Дана схема терменвокса и ее описание.

«Радио», 1964, 10, 36—37.

Терменвокс на транзисторах. Е. Бондаренко.

Краткое описание схемы терменвокса, содержащего восемь транзисторов. Инструмент питается от двух батарей КБС-Л-0,5.

«Радио», 1965, 10, 33.

Электромузыкальный инструмент. А. Спицын, А. Степаньянц.

Описание клавишного переносного многотембрового четырехголосного электромузыкального инструмента. Он состоит из четырех одноголосных инструментов с общим блоком формирования тембров. Электрические схемы этих четырех одноголосных инструментов одинаковы. В них входят: задающий генератор, генератор «вибрато» и манипулятор. В каждом одноголосном инструменте — шесть ламп: 6Н3П, 6Н2П, 5К4П, 6К4П, 6Н2П и 6Н3П. Кроме того, две лампы 6Н3П работают в выходном катодном повторителе в самовозбуждающемся мультивибраторе.

1. «Радио», 1963, 3, 44—47 и стр. 2, 3 вкладки.

2. «Радио», 1963, 10, 63.

3. «Радио», 1963, 12, 40—43 и стр. 4 вкладки.

Электролина «Светлана». Ю. Иванов.

Простой многоголосный ламповый электромузыкальный инструмент. Содержит семь генераторов тона. Стабильность музыкального строя достигается применением стабилитрона и феррорезонансного стабилизатора напряжения.

Каждый из семи генераторов тона представляет собой несимметричный мультивибратор с лампой 6Н2П.

Инструмент клавишный, пятиоктавный.

«Юный моделист-конструктор», 1964, вып. 8, стр. 34—37.

Многоголосный электромузыкальный инструмент. Экспонат XIX ВРВ. К. Грундштейн.

Малогабаритный простой и дешевый ламповый инструмент. Состоит из 12 тон-генераторов, клавиатуры, предварительного усилителя НЧ, темброблока, блока «вибрато», усилителя мощности и блока питания.

«Радио», 1965, 2, 29—32.

Многоголосный электромузыкальный инструмент. Экспонат XIX ВРВ. Ю. Иванов.

Содержит семь генераторов тона. Стабильность музыкального строя достигается применением стабилитрона и феррорезонансного стабилизатора. Инструмент предназначен для игры одной рукой (пятиголосная игра), но при исполнении двумя руками он может стать семиголосным. Перекрываемый диапазон — пять октав: от «фа» контроктавы до «фа» третьей октавы. Каждый из семи генераторов тона представляет собой несимметричный мультивибратор, собранный на лампе типа 6Н2П (или 6Н9С). Громкость звучания регулируется ножной педалью. Для вибрации звука применен генератор «вибрато» на неоновой лампе СН-127. В корпусе инструмента смонтирован двухканальный усилитель НЧ с блоком питания и акустический агрегат из трех громкоговорителей. Описана конструкция клавиатуры.

«Радио», 1964, 5, 29—31.

Электролина. Е. Вайсман.

Клавишный многоголосный электромузыкальный инструмент. В основном выполнен на транзисторах, кроме оконечного каскада усиления НЧ (6Н2П и две 6П14П). Частотная характеристика усилителя почти равномерна в пределах от 40 до 150 000 *гц*. Выходная мощность — 12 *вт*.

Диапазон инструмента от «фа» большой октавы до «ля» второй октавы. Предусмотрены регулировка «вибрато», регулировка затухания звука, выбор любого из семи тембров и регулировка громкости, которая дает возможность с помощью педали во время игры изменять громкость в 10 раз. В качестве делителей частоты применены мультивибраторы.

Вес инструмента 15 *кг*. Питание — сеть переменного тока Потребляемая мощность 40 *вт*.

«Радио», 1964, 8, 58—61.

Переносный многоголосный электромузыкальный инструмент на неоновых лампах.

Инструмент имеет семь задающих генераторов Его диапазон от «ми» большой октавы до «до» третьей октавы.

В инструменте шесть ламп 6Н1П, кенотрон 5Ц4С, два стабилитрона и 45 неоновых ламп. Инструмент имеет четыре тембра, которые могут быть использованы при включенных или выключенных вибрато и каскаде управления затуханием звука, что дает 16 комбинаций звучаний.

Л. Т. Вингрис, Ю. А. Скрин. Любительские конструкции многоголосных электромузыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 54—61.

Электроорган с использованием клавиатуры пианино. В инструменте 12 задающих генераторов. Диапазон — от «до диез» контроктавы до «до» четвертой октавы. Электроорган ламповый (43 лампы 6Н3П и одна — 6Н2П).

Л. Т. Вингрис, Ю. А. Скрин. Любительские конструкции многоголосных электромузыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 64—69.

Многоголосный электромузыкальный инструмент на транзисторах.

Выполнен полностью на транзисторах, за исключением усилителя низкой частоты. Диапазон инструмента от «фа» контроктавы до «ми» четвертой октавы. Для получения различных тембров применяются гармонический и формантный методы. В инструменте 93 транзистора типа П13 и пять полупроводниковых диодов.

Инструмент содержит 12 задающих генераторов, генератор «вибрато», 61 делитель частоты, пять предварительных усилителей, темброблок и блок питания. Подключается он к двухканальному усилителю низкой частоты.

Л. Т. Вингрис, Ю. А. Скрин. Любительские конструкции многоголосных электромузыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 69—72.

Транзисторные генераторы для многоголосных электромузыкальных инструментов. И. Симонов, А. Шиванов.

Статья рассчитана на радиолюбителей-конструкторов. Содержит расчетные и практические материалы.

«Радио», 1965, 9, 32—34.

Усилитель для электрогитары.

Содержит микрофонный каскад (6Ж7), два каскада предварительного усиления (две 6Н9С) и выходной каскад (6П3С). Выпрямитель кенотронный (5Ц4С). Выходная мощность усилителя 6 *вт*. Он может быть использован также для усиления речи, для проигрывания грампластинок и других целей.

С. А. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 22—23.

Усилители низкой частоты для многоголосных электромузыкальных инструментов.

К таким усилителям предъявляются жесткие требования, вызываемые необходимостью получения высококачественного звучания инструмента. Выходная мощность усилителей должна быть не менее 15 *вт*, полоса воспроизводимых частот 45—15 000 *гц*; коэффициент нелинейных искажений — не более 0,5%.

Предлагаются две практические схемы.

Усилитель НЧ для переносного электромузыкального инструмента. Универсальный усилитель. К нему можно одновременно подключить микрофон и электрогитару или другой адаптеризованный инструмент. В усилителе — девять ламп (шесть из них в оконечном каскаде).

Выходная мощность — 25 *вт*. Полоса пропускания 30—15 000 *гц*. Вес усилителя с акустическим агрегатом около 10 *гц*.

Двухканальный усилитель низкой частоты для стационарного электромузыкального инструмента.

Усилитель может быть также использован для воспроизведения магнитной и граммофонной записи. Выходная мощность усилителя 30 *вт*. Полоса воспроизводимых частот 30—15 000 *гц*. Коэффициент нелинейных искажений на частоте 400 *гц* меньше 0,5%.

Л. Т. Вингрис, Ю. А. Скрин. Любительские конструкции многоголосных электромузыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 42—54.

4-5. РАЗНЫЕ ПРИБОРЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ. ЦВЕТОМУЗЫКА

Самодельный ревербератор. М. Эрлик.

Во время исполнения музыкальных произведений в больших помещениях (театрах, концертных залах) звуковые колебания многократно отражаются от стен помещения. Это явление называется реверберацией. Слушатели, которые находятся в зале, воспринимают не только звуки, поступающие непосредственно от исполнителей, но и отраженные звуки, которые приходят к слушателям с некоторой задержкой. В результате этого возникает особый эффект, который отсутствует при воспроизведении грампластинок или магнитофильмов (если при записи не были приняты специальные меры).

Эффект реверберации, утерянный во время записи, можно при воспроизведении восстановить.

Вполне удовлетворительные результаты можно получить с самодельным ревербератором. Электронная часть ревербератора содержит две лампы 6Ф3П и 6Н2П. Питание осуществляется от выпрямителя с кенотроном 6Ц5С.

«Радио», 1963, 12, 46—47.

Музыка в союзе с цветом. Б. Иванов.

Приставка для цветомузыки, разработанная В. А. Пчелиным.

«Юный техник», 1963, 1, 54—58 и на X—XI цветных вкладках.

Цветомузыкальные приставки. Б. С. Иванов.

Подробное описание двух приставок для цветового сопровождения радиопередач. Первая приставка разработана радиолюбителем В. А. Пчелиным, а вторая — В. Б. Некрашевичем. Обе приставки — экспонаты радиовыставок.

Приложение к журналу «Юный техник», 1964, 12.

Симфония цвета. А. Гордин.

Описание одной из установок цветомузыки, созданной радиолюбителями. Сконструирована и построена в Октябрьском доме пионеров г. Свердловска.

Установка, названная «Радугой», состоит из двух самостоятельных каналов — канала цвета и звука.

Канал цвета имеет усилитель, усиливающий звуковую программу. Усиленный сигнал воздействует на вход шести частотно-избирательных фильтров, каждый из которых настроен на пропускание определенной узкой полосы частот.

Сигналы, выделенные этими фильтрами, попадают в блок коммутации программы, в котором отдельные фильтры согласно задуманной композитором световой партитуре могут быть скоммутированы на различные цветовые источники.

«Юный моделист-конструктор», вып. 12, 1965, 48—57 и стр. 1 вкладки.

Глава пятая

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АППАРАТУРА

5-1. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ УСТАНОВКИ. ПРОЕКЦИОННАЯ АППАРАТУРА

Промышленная любительская телевизионная установка. Экспонат XIX ВРВ. К. В. Васильев.

Простая телеустановка, позволяющая вести наблюдение на расстоянии до 150—200 *м* при работе с взрывоопасными веществами, просматривать стенки нефтяных и других скважин. Установка состоит из малогабаритной передающей камеры, пульта управления и любого телевизора.

Усилитель передающей камеры почти целиком выполнен на полупроводниковых приборах. В камере применен видикон типа ЛИ23 с типовой отклоняющей системой ФОС-35.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 170—176.

Проекционный телевизор. Приз Госкомитета по радиовещанию и телевидению на XVIII ВРВ. В. Л. Мальцев.

Телевизор позволяет получать изображение размером 100×140 *см* с помощью зеркально-линзовой оптики Шмидта и электронной трубки типа 6ЛК1Б. Выходная мощность усилителя низкой частоты 6 *вт*.

В телевизоре 33 электронные лампы.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 102—117.

5-2. ТЕЛЕВИЗОРЫ

Простой любительский телевизор. П. В. Коробейников.

Подробное описание схемы и конструкции 12-канального телевизора, доступного для изготовления в любительских условиях. Даны указания по изготовлению узлов и деталей, сборке, монтажу и регулировке, а также рекомендации по дальнейшему совершенствованию.

Функциональная схема телевизора показана на рис. 5-1. В нем 17 ламп (в их числе кинескоп 35ЛК2Б) и 12 полупроводниковых диодов. Приводится описание телевизионных антенн.

1. *П. В. Коробейников. Как построить телевизор. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, 64 стр.*

2. *Самодельный телевизор. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 185—216.*

Первый телевизор. Разработка ЦРК. А. Пилтакян.

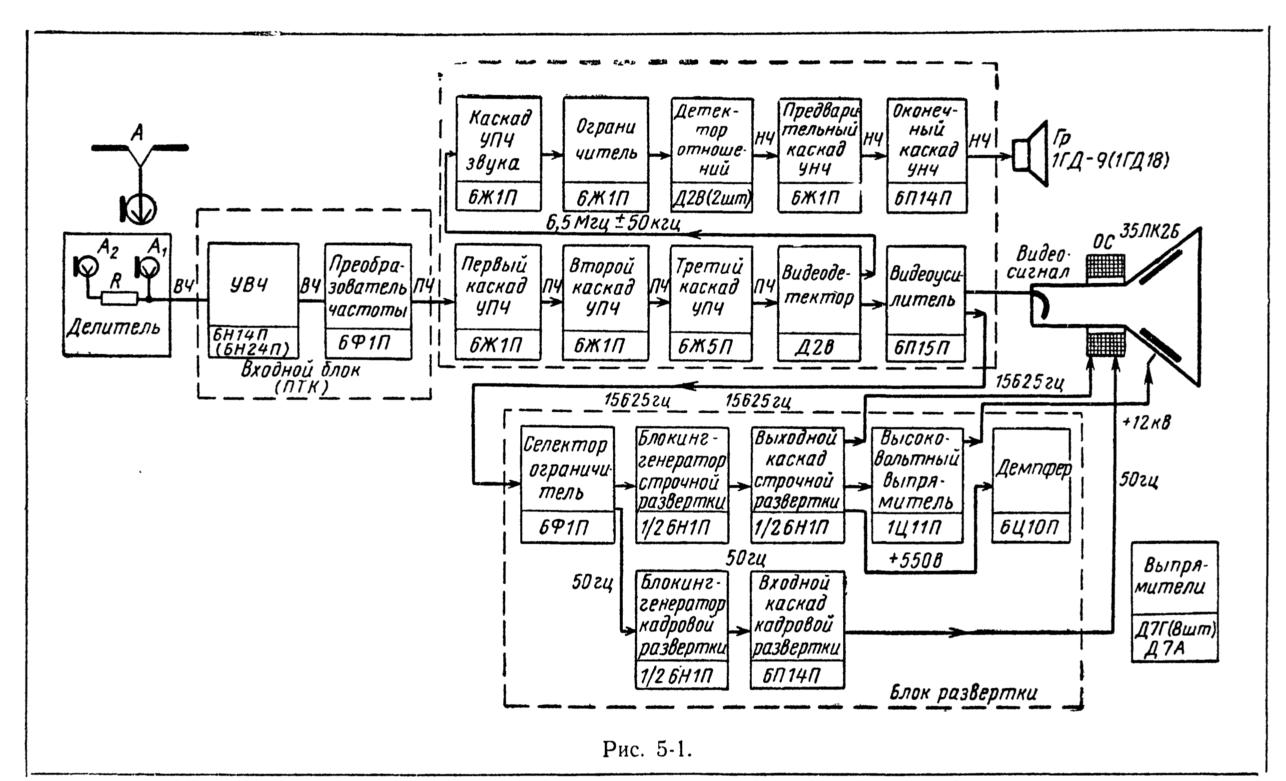

A
A₂
A₁
R
Делитель
ВЧ
УВЧ
6Н14П (6Н24П)
ВЧ
Преобразователь частоты
6Ф1П
Входной блок (ПТК)
ПЧ
Каскад УПЧ звука
6Ж1П
Ограничитель
6Ж1П
Детектор отношений
Д2В(2шт)
НЧ
Предварительный каскад УНЧ
6Ж1П
НЧ
Оконечный каскад УНЧ
6П14П
НЧ
Гр 1ГД-9(1ГД18)
6,5 Мгц ± 50 кгц
Первый каскад УПЧ
6Ж1П
ПЧ
Второй каскад УПЧ
6Ж1П
ПЧ
Третий каскад УПЧ
6Ж5П
ПЧ
Видеодетектор
Д2В
Видеоусилитель
6П15П
Видеосигнал
ОС
35ЛК2Б
15625 гц
15625 гц
15625 гц
+12 кВ
Селектор ограничитель
6Ф1П
Блокинг-генератор строчной развертки
1/2 6Н1П
Выходной каскад строчной развертки
1/2 6Н1П
Высоковольтный выпрямитель
1Ц11П
Демпфер
6Ц10П
+550 в
50 гц
50 гц
50 гц
Блокинг-генератор кадровой развертки
1/2 6Н1П
Входной каскад кадровой развертки
6П14П
Блок развертки
Выпрямители
Д7Г(8шт)
Д7А

Рис. 5-1.

Простой телевизор. Прием может осуществляться в двух телевизионных каналах (выбранных из первых трех). Собран по схеме прямого усиления, кинескоп — 43ЛК9Б

Телевизор состоит из трех блоков: выпрямителя, разверток и приемника Каждый блок собран на отдельном шасси Блок развертки содержит шесть ламп: 6Н1П, 6П31С, 6Ц10П, 3Ц18П, 6П1П и 6П14П В приемнике работают лампы 6Ж5П (5 шт.), 6П15П, 6Ф1П, 6А2П и полупроводниковый диод Д1А.

Выпрямитель телевизора собран на четырех полупроводниковых диодах Д7Ж по схеме с удвоением напряжения и позволяет получить на выходе два напряжения. 300 и 150 *в*.

1. *«Радио», 1964, 6, 23—24 и стр. 2, 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1964, 7, 25—27.*
3. *«Радио», 1964, 11, 29—32.*

Телевизионный приемник. А. Пилтакян.

Приемник собран по схеме прямого усиления и предназначен для работы с телевизионной приставкой, опубликованной в журнале «Радио», № 9 за 1962. Приставка содержит кинескоп 43ЛК9Б. Приемник рассчитан на прием трех телевизионных программ на любом из первых пяти каналов.

Чувствительность его достаточна для приема телевизионных передач на расстоянии 10—15 *км* от телецентра.

В описании уделено много места вопросам монтажа и налаживания приемника.

«Радио», 1963, 1, 26—29 и стр. 1 вкладки.

Блоки телевизора «Сигнал» в радиолюбительских конструкциях.

«Сигнал» — высококачественный 12-канальный телевизор супергетеродинного типа с кинескопом 43ЛК9Б (угол отклонения луча 110°). В нем 20 ламп и 15 полупроводниковых диодов.

В схеме телевизора предусмотрен ряд автоматических регулировок и других устройств, которые обеспечивают устойчивость изображения и звука и облегчают управление приемником. До конца 1963 г. телевизор выпускался под названием «Волна». Телевизор собран из отдельных, функционально законченных блоков, которые поступают в продажу в проверенном и, как правило, настроенном виде. Таким образом, при использовании блоков телевизора «Сигнал» сборка и налаживание высококачественного телевизионного приемника становятся доступными для радиолюбителей средней квалификации.

Отдельные блоки телевизора «Сигнал» могут явиться базой для дальнейших творческих поисков радиолюбителей-конструкторов в области дальнего приема телевидения и при создании комбинированных радиоустановок.

В. Е. Нейман. Блоки телевизора «Сигнал» в радиолюбительских конструкциях Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 112 стр.

Приемники прямого усиления.

Принимать телевидение на расстояниях до 10—15 *км* от телецентра можно с помощью приемников, собранных по одноканальной схеме прямого усиления.

Предлагаются схемы и описания: однопрограммного, двухпрограммного, трехпрограммного приемника, рассчитанного на прием трех программ в 1—3 телевизионных каналах.

А. М. Пилтакян. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 25—44.

Супергетеродинные приемники для приема сигналов изображения

Даны описания простого одролампового (6Ф1П) и двухлампового (6Ж5П и 6Ф1П) кнопочных любительских ПТК. Ввиду того, что в подавляющем большинстве населенных пунктов возможен прием сигналов не более чем двух-трех телецентров, любительские ПТК предлагаются для приема на любых двух-трех каналах.

Описаны три телевизионных приемника, собранных по супергетеродинным схемам.

А. М. Пилтакян. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 44—63.

Любительский телевизор. Е. Костиков.

Телевизор содержит (без ПТК и усилителя НЧ) 15 ламп и 16 полупроводниковых диодов. Он собран по одноканальной схеме. Усилитель НЧ двухламповый (в статье не описывается). В качестве ВЧ блока (усилитель ВЧ, смеситель и гетеродин) использован унифицированный 12-канальный переключатель телевизионных каналов ПТК.

В телевизор введены вспомогательные устройства: ключевая АРУ, автоматическая регулировка яркости (АРЯ), корректор четкости, помехоустойчивый амплитудный селектор, инерционная синхронизация развертки по горизонтали, автоматическая стабилизация положения рабочей точки лампы выходного каскада строчной развертки, индикатор настройки.

«Радио», 1962, 1, 40—46.

Телевизор «Восток». Экспонат XVII ВРВ. И. Ульштейн.

Телевизор может работать на кинескопах 35ЛК2Б и 43ЛК3Б. Каналы изображения и звукового сопровождения собраны по супергетеродинной схеме.

Использование комбинированных ламп и ламп с высокой крутизной характеристики позволило сократить общее число ламп в телевизоре до тринадцати.

В телевизоре применена ключевая схема АРУ, система автоподстройки частоты и фазы строк, автоматическая регулировка яркости АРЯ. Чувствительность телевизора — 200 *мкв/м.*

«Радио», 1962, 8, 32—36 и стр. 2, 3 вкладки.

Телевизор «Прогресс-2». К. Самойликов.

15-ламповый переносный телевизор с кинескопом 43ЛК9Б с отклонением луча 110°. Конструктор поставил перед собой цель разработать телевизор наибольшей чувствительности (порядка 100 *мкв*) при максимальной экономичности. В телевизоре применены автоматические регулировки усиления и яркости, автоподстройка частоты, фиксированный корректор четкости и стабилизация высокого напряжения. Приемник сигналов изображения собран по супергетеродинной одноканальной схеме. Футляр телевизора похож на плоский чемодан Его размеры 440×350×105 *мм.* Кинескоп переносится отдельно в заводской упаковке Предусмотрен максимально удобный доступ к лампам и деталям телевизора. В телевизоре применен блок ПТК на 12 каналов.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 55—67.

Любительский телевизор с кинескопом 43ЛК9Б. Экспонат XIX ВРВ. К. Н. Шарутин

Малогабаритный телевизор; в нем использовано 16 ламп (включая кинескоп) и 8 полупроводниковых диодов. Высокочастотный

тракт построен по супергетеродинной одноканальной схеме с общим усилителем промежуточной частоты. В телевизоре применен унифицированный блок ПТП-1, но можно установить и 12-канальный блок ПТК-74.

Ежегодник массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 161—167.

Телевизор с кинескопом 43ЛК9Б. В. Федоренко.

Телевизор, рассчитанный на изготовление квалифицированными радиолюбителями, собран на 18 лампах и 12 полупроводниковых диодах. Кинескоп с углом отклонения луча 110°.

В телевизоре применены ключевая автоматическая регулировка усиления (АРУ), автоматическая регулировка яркости (АРЯ), стабилизация горизонтального и вертикального размеров изображения, помехоустойчивая автоматическая подстройка частоты и фазы строчной развертки, корректор четкости, дистанционное управление.

Выходная мощность усилителя НЧ равна 2 *вт*. Мощность, потребляемая от сети, — 180 *вт*.

1. *«Радио», 1965, 1, 21—23 и стр. 2, 3 вкладки.*
2. *«Радио», 1965, 2, 21—23 и стр. 4 вкладки.*

5-3. ПЕРЕДЕЛКА ТЕЛЕВИЗОРОВ, КОНВЕРТЕРЫ И ПРИСТАВКИ

Конвертер для телевизоров «Луч», «Экран», «Север» и «Рекорд». Ю. Самохин.

Конвертер дает возможность принимать передачи на восьмом канале, не переделывая телевизор.

Конвертер состоит из каскада усиления ВЧ (6Ж1П), смесителя и гетеродина (6Н3П). Питание конвертера осуществляется от выпрямителя телевизора.

«Радио», 1962, 6, 40.

ПТК — конвертер. С. Сотников.

Установить ПТК в устаревшие телевизоры, работающие на первом, втором и третьем каналах, сложно.

Можно подключить к входу телевизора конвертер, преобразующий частоты, на которых работает телевизор в частоты с шестого по двенадцатый канал.

В качестве конвертера используется обычный ПТК, в котором перемотаны гетеродинные катушки и заменен контур в анодной цепи преобразователя. Эта переделка доступна начинающим телелюбителям.

«Радио», 1965, 11, 28—29.

На двух языках. П. Жмурин, А. Коргузалов, В. Сергеев.

В статье кратко изложен принцип звукового сопровождения телевизионных передач на двух языках и даны описания приставок, с помощью которых можно вести прием на любом из двух языков.

Обе приставки однoламповые. Первая на лампе 6Н2П, а вторая, с упрощенным входным фильтром, на лампе 6Ф1П.

«Радио», 1964, 5, 22—24.

Переделка телевизоров.

В брошюре описана установка блоков ПТП-1, ПТП-56 и ПТК в телевизоры «Ленинград», «Авангард», «Беларусь», «Звезда», «Темп» и «Рембрандт»; ПТП-2 и ПТК в телевизоры «Север», «Экран», «Зенит» и «Луч».

Рассказано о переделке пятиканальных переключателей телевизионных каналов для приема в диапазонах 6—12 каналов и об установке кинескопа 35ЛК2Б в телевизоры «Ленинград», «Север», «Экран», «Зенит», «Луч», «Авангард», «Авангард-55», «Беларусь» и «Звезда», а кинескопа 43ЛК3Б в телевизоры «Север», «Экран», «Зенит», «Луч», «Темп» и «Темп-2».

С. К. Сотников. Переделка телевизоров. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 48.

Переделка телевизора «Рекорд» в телерадиолу. Б. Жигулин.

При переделке схемы телевизора и радиоприемника не изменяются, а производится только механическая работа по размещению в ящике телевизора приемника и проигрывателя. Такая переделка экономит много места в комнате, а телерадиола удобна в эксплуатации.

В ящик телевизора «Рекорд-12» вставляют четырехскоростной проигрыватель Новосибирского завода и радиоприемник «Рекорд».

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 76—83.

Приставка к телевизору для приема радиовещательных станций, работающих в диапазоне 700—210 *м*. В. Зайцев.

Несложная переделка схемы телевизора, доступная любому радиолюбителю. К выходному каскаду НЧ добавляют дополнительный каскад на лампе 6Ж1П.

«Радио», 1962, 5, 41.

Приставка к телевизору КВН-49 для приема в двенадцати телевизионных каналах. С. К. Сотников.

Предлагается весьма простой способ приема на телевизор КВН в 4—12 каналах.

В качестве многоканальной приставки используется блок ПТК. Промежуточные частоты, получаемые на выходе этого блока, с помощью дополнительного преобразовательного каскада преобразуются в частоты одного из трех каналов телевизора. В телевизоре и блоке ПТК никаких переделок не требуется.

Блок ПТК с дополнительным преобразовательным каскадом подключается к антенному вводу телевизора. Принципиальная схема преобразовательного каскада показана на рис. 5-2.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 167—170.

Телевизионная приставка. В. Македон.

Описание двухламповой (6Н14П и 6Ф1П) приставки, которая преобразует телевизионные сигналы X канала (206—214 *Мгц*) на I канал (48,5—56,5 *Мгц*). С помощью этой приставки можно принимать передачи на телевизоры, которые не имеют 12-канального переключателя, но которые могут быть настроены на I и III каналы.

Телевизионная приставка предназначена для всех отечественных телевизоров, которые рассчитаны на прием только одной программы и не имеют переключателей каналов, кроме телевизоров «Авангард», «Беларусь» и «Темп-1».

1. *«Радио», 1963, 6, 39—40.*
2. *«Радио», 1963, 11, 61.*

Телевизионная приставка с 110-градусным кинескопом. А. Пилтакян.

Приставка с кинескопом 43ЛК9Б имеет свой выпрямитель, но может питаться и от выпрямителя телевизора. В приставке используется отклоняющая система, разработанная для кинескопов с уг-

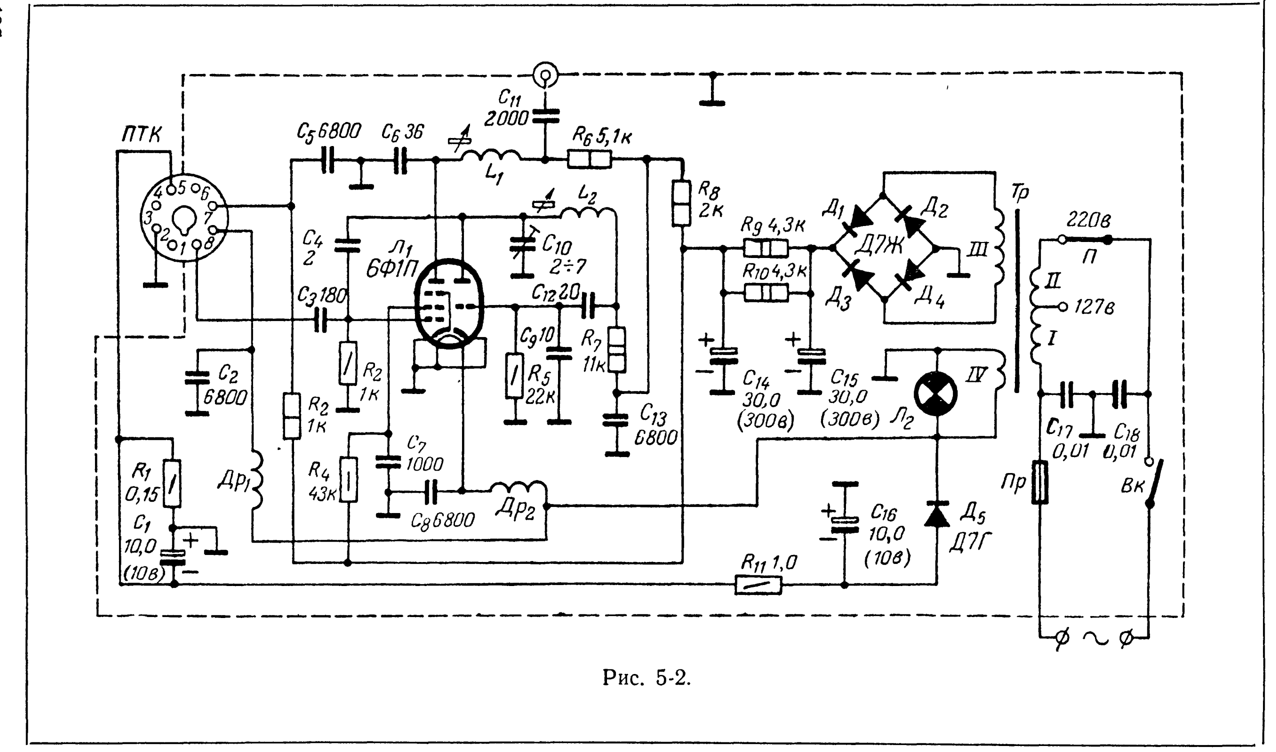

ПТК
C_5 6800
C_6 36
C_{11} 2000
R_6 5,1к
L_1
L_2
C_4 2
$Л_1$ 6Ф1П
C_{10} 2÷7
C_3 180
C_{12} 20
C_2 6800
R_2 1к
R_2 1к
C_9 10
R_5 22к
R_7 11к
C_{13} 6800
C_7 1000
R_4 43к
C_8 6800
$Др_1$
$Др_2$
R_1 0,15
C_1 10,0 (10в)
R_8 2к
R_9 4,3к
R_{10} 4,3к
$Д_1$
$Д_2$
$Д_3$
$Д_4$
Д7Ж
Тр
III
IV
II
I
220в
127в
П
C_{14} 30,0 (300в)
C_{15} 30,0 (300в)
$Л_2$
C_{17} 0,01
C_{18} 0,01
Пр
Вк
C_{16} 10,0 (10в)
$Д_5$ Д7Г
R_{11} 1,0

Рис. 5-2.

лом отклонения 110°. В схеме приставки шесть ламп: 6Н1П, 6П7С, 6Ц10П, 1Ц11П, 6Н1П, 6П1П.

В конструкции приставки предусмотрено место для установки приемного устройства.

«Радио», 1962, 9, 37—39 и стр. 4 обложки.

Телевизор «Авангард» с кинескопом 35ЛК2Б. А. Шехтман.

Описание переделки телевизора, при которой площадь экрана увеличивается на 35%, размеры растра увеличиваются до 210×280 *мм*, чувствительность, избирательность и звуковая мощность не меняются.

«Радио», 1962, 4, 26—27 и на стр. 30.

Телевизор КВН-49 на 12 каналов. Ф. Белоусов, Л. Никифоров.

Краткое описание простой переделки телевизора КВН-49 по супергетеродинной схеме для работы с блоком ПТК.

«Радио», 1963, 6, 34.

Телевизор «Темп-3» на кинескопе 43ЛК9Б. И. Шаго.

Краткое описание несложной переделки телевизоров, работающих с кинескопами 43ЛК2Б или 43ЛК3Б, на 110-градусный кинескоп 43ЛК9Б.

«Радио», 1963, 6, 40.

Усилительные приставки ПЧ к телевизорам с блоками ПТП-1 и ПТК. В. Трипольский.

Для повышения чувствительности телевизора используют приставки дополнительного усиления сигнала в тракте промежуточной частоты (ПЧ) телевизора.

В статье дается описание малогабаритных приставок, собранных на одной лампе 6Ж5П или 6Ж1П.

1. *«Радио», 1962, 10, 46—47.*

2. *«Радио», 1963, 4, 63.*

Установка ПТК без нарушения монтажа. Б. Смолянский.

Описание установки ПТК в однопрограммный телевизор («Темп», «Авангард» и «Беларусь-5») с помощью переходных панелей.

«Радио», 1964, 7, 30—31.

5-4. ДАЛЬНИЙ ПРИЕМ ТЕЛЕВИДЕНИЯ

АРУ для телевизоров. С. Сотников.

Предлагается схема усиленной АРУ с ограничителем импульсных помех (рис. 5-3)

Она используется автором для дальнего и сверхдальнего приема, позволяя принимать слабые сигналы в условиях импульсных помех.

«Радио», 1964, 10, 25.

Высокочувствительный приемник сигналов изображения. В. Кануппер.

Краткое описание приемника для дальнего и сверхдальнего приема.

Приемник обладает высокой чувствительностью и избирательностью, простотой настройки. В нем использовано максимальное количество заводских деталей. Каналы изображения и звука раздельные.

В телевизоре используется десять электронных ламп; электроннолучевая трубка 18ЛК5Б.

«Радио», 1962, 3, 28—30.

Параметрический усилитель. Г. Дедюкин, Л. Модестов.

Хороший способ улучшения шумовых характеристик телевизора — включение на его входе малошумящего параметрического усилителя. Предлагаемый авторами усилитель предназначен для дальнего и сверхдальнего приема телевизионных сигналов по первому каналу.

В усилителе используются два транзистора типа П403. Но усилитель сложен в налаживании, и его можно рекомендовать для изготовления только подготовленным радиолюбителям.

«Радио», 1962, 1, 47—49 и стр. 3 обложки.

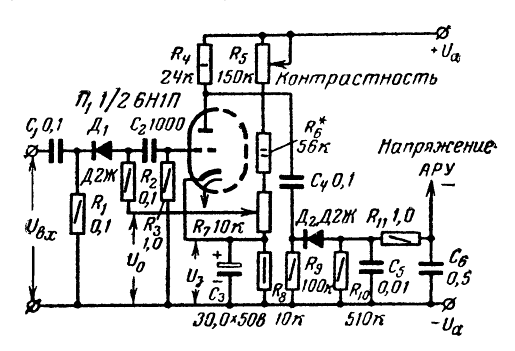


Рис. 5-3.

Сверхрегенератор с повышенной чувствительностью. А. Мишин.

Применяется в качестве индикатора напряженности поля при исследовании вопросов дальнего приема УКВ радиостанций. Приемник настроен на частоту 91, 75 *Мгц*. В нем четыре лампы: две 6Ж1Б и две 6С6Б.

«Радио», 1962, 5, 42—43.

Снаряжение для охоты за дальними телецентрами.

Описание специального малошумящего четырехлампового (6С3П, 6С4П, 6Ж9П, 6Н15П) входного блока телевизора и антенного четырехлампового усилителя.

Г. Дедюкин, Л. Модестов. «Охота за дальними телецентрами». Изд-во «Знание», 1964, стр. 57—69.

Телевизор дальнего приема. В. Канупер.

Ламповый, восьмиканальный телевизор (17 ламп). Для приема сигналов изображения и звукового сопряжения применяются отдельные приемники. Максимальная чувствительность обеспечивается узкой полосой пропускания — 1,5 *Мгц*. Сужение полосы пропускания улучшает соотношение сигнал/шум.

Кинескоп — 18ЛК5Б.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 67—76.

Телевизор для дальнего приема. С. К. Сотников.

Подробное описание телевизора (трубка 35ЛК2Б), в приемнике сигналов изображения которого используется 15, а в приемнике звука — 6 ламп.

Телевизор имеет регулятор полосы пропускания, раздельные УПЧ изображения и звука, автономную схему помехоустойчивой и усиленной АРУ по каналу изображения.

На входе приемника сигналов изображения применен стандартный 12-канальный блок ПТК.

С. К. Сотников. Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 6—32.

5-5. УЗЛЫ ТЕЛЕВИЗОРОВ

Блок звукового сопровождения на лампах 6Ф1П и 6А3П. Предложена схема блока, пригодная для любого телевизора, собранного по одноканальной схеме.

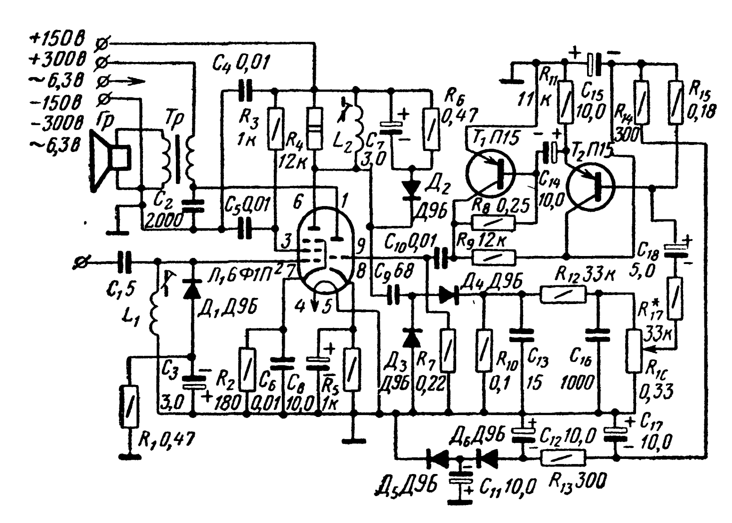


Рис. 5-4.

А. М. Пилтакян. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 64—66.

Блок звукового сопровождения на лампе 6Ф1П с транзисторным усилителем НЧ.

Простая схема, показанная на рис. 5-4. В ней используется одна лампа 6Ф1П. Пентодная ее часть работает в каскаде усиления разностной частоты и в выходном каскаде НЧ. Транзистор T_1 работает эмиттерным повторителем, а транзистор T_2 служит усилителем НЧ.

А. М. Пилтакян. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 66—68.

Схемы разверток.

Описания несложных разверток для кинескопов 35ЛК2Б и 43ЛК9Б. В последнем блоке применены недефицитные детали и унифицированная отклоняющая система для кинескопов с углом отклонения луча 110°.

Предлагается также схема блока развертки с нормализованными деталями (для кинескопа 43ЛК9Б).

А. М. Пилтакян. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во ДОСААФ, 1964 МРБ, стр. 7—23.

Блок строчной развертки.

В брошюре подробно изложены физические основы работы блока строчной развертки.

Рассмотрены особенности кинескопов с углом отклонения электронного луча 110°, отклоняющей системы и строчного трансформатора.

Приводятся схемы блоков строчной развертки ряда заводских телевизоров. Рассматриваются возможные неисправности блока строчной развертки, выполненного по унифицированной схеме, дана методика их обнаружения и устранения.

А. Г. Андреева. Блок строчной развертки телевизионных приемников. Изд-во «Связь», 1964 (Библиотека «Телевизионный прием»), 72 стр.

Кадровая развертка на МТХ-90. И. Акулиничев.

В этом устройстве лампы МТХ-90 работают в фазовом детекторе и в задающем генераторе.

В схеме узла кадровой развертки, кроме двух ламп МТХ-90, используется часть триода 6Н1П и лампа 6П14П.

«Радио», 1965, 12, 28.

Автоматическая синхронизация строчной развертки. И. Баскир.

Рассматриваются различные способы автоматической синхронизации строчной развертки.

Приводятся практические схемы.

«Радио», 1965, 3, 22—23.

Синусоидальные генераторы строчной развертки. И. Баскир.

Синусоидальные генераторы имеют определенные преимущества, особенно в телевизорах с большими экранами (от 43 до 59 *см* по диагонали).

В статье излагается принцип работы синусоидальных генераторов и даются их практические схемы.

«Радио», 1964, 9, 23—25.

Схемы развертывающих устройств для 110-градусных кинескопов. Д. Хейфец.

Дается описание возможных изменений в схемах развертки и синхронизации телевизора «Темп-6».

1. *«Радио», 1964, 1, 26—29.*
2. *«Радио», 1964, 7, 62.*

Смешанный усилитель телевизора. А. Пилтакян. Разработка ЦРК.

Усилитель ПЧ сигналов изображения собран на одной лампе 6Ф1П и двух транзисторах П403

Он предназначен для установки в телевизоре, имеющем блок ПТК.

«Радио», 1965, 10, 22—24.

Комбинированный тракт звукового сопровождения. А. Пилтакян.

Приведены описания и схемы двух вариантов тракта звукового сопровождения одноканального телевизора, в которых наряду с лампами применены транзисторы.

«Радио», 1965, 12, 23—25.

Параметрический усилитель для приема телевидения.

Даны схемы и описания одноконтурного и двухконтурного пара-

метрических транзисторных усилителей для приема звукового сопровождения телевизионных передач.

Г. Дедюкин, Л. Модестов. Охота за дальними телецентрами. Изд-во «Знание», 1964, стр. 82—88.

Усилитель высокой частоты телевизионного приемника.

В современных телевизорах, обладающих высокой чувствительностью, сигнал из антенны обычно поступает на каскодный усилитель высокой частоты. Конструктивно каскодный усилитель размещается в блоке переключателя телевизионных каналов.

На рис. 5-5 приведена схема такого каскодного усилителя.

А. П. Ложников, Е. К. Сонин. Каскодные усилители: Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 56—57.

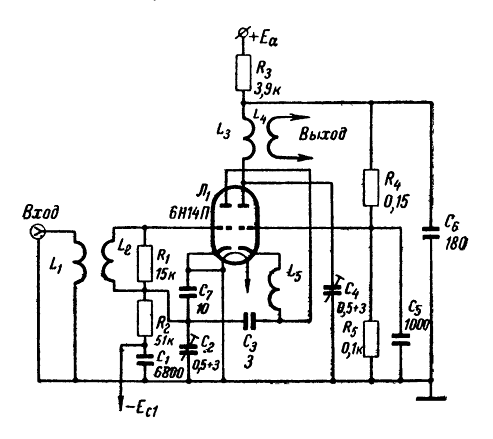


Рис. 5-5.

Усилители видеочастоты на новых лампах. А. Пилтакян.

Практические схемы и советы радиолюбителям-конструкторам по применению новых ламп 6Ж11П и 6Э5П для широкополосного усиления. Использование этих ламп упрощает конструкции телевизоров и дает возможность находить новые схемные решения.

«Радио», 1962, 7, 36—38.

Любительский ПТК. Ю. Каменская и П. Коробейников.

Подробное описание простой конструкции ПТК, по качеству работы не уступающего промышленным образцам и отличающегося от них лишь устройством для автоматической подстройки частоты гетеродина. Особенностью конструкции является радиальное расположение контурных катушек. Дается подробная методика налаживания ПТК и схема несложной приставки на лампе 6Ж1П для настройки любительского ПТК.

«Радио», 1962, 2, 18—24.

ПТК на 2—3 канала. С. Крашенинников.

Унифицированный переключатель каналов (ПТК) в любительском телевизоре можно заменить простым самодельным переключателем на два-три телевизионных канала.

В переключателе использованы три лампы — 6Ж5П, 6Н1П и 6Ж3П. Можно применить две лампы 6Ж4 и 6Н8С.

В описании дана методика налаживания.

«Радио», 1964, 3, 30—31.

5-6. ТРАНЗИСТОРЫ В ТЕЛЕВИЗОРАХ

Комбинированные видеусилители. А. Пилтакян.

Описание двух комбинированных видеоусилителей: простого (рис. 5-6) и более сложного трехкаскадного, в котором предварительные каскады собраны на транзисторах П402, а выходной каскад — на пентодной части лампы 6Ф3П.

«Радио», 1965, 5, 39—40.

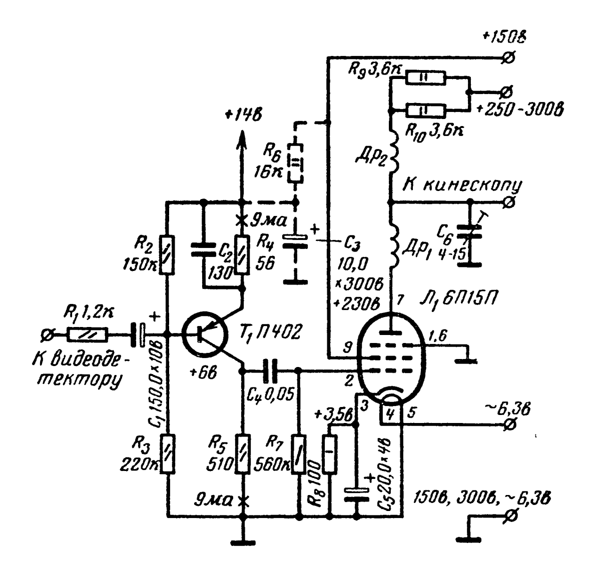


Рис. 5-6.

Гибридный каскад. Е. Зельдин.

В статье рассматривается несколько практических схем лампово-транзисторных каскадов: синфазного усилителя, мультивибратора, кварцевого генератора и др

«Радио», 1965, 5, 41.

УПЧ сигналов изображения транзисторного телевизора. Экспонат XX ВРВ. Г. Алексаков.

Этой статьей начинается описание переносного телевизора «Малахит», привлекавшего всеобщее внимание на XX ВРВ. Он почти целиком работает на транзисторах. Кроме кинескопа, телевизор содержит еще только один электровакуумный прибор — тиратрон с холодным катодом. Телевизор можно питать от сети переменного тока, от батарей или от аккумуляторов.

Рассчитан телевизор на прием первых трех телевизионных каналах. Он содержит 23 транзистора и 16 полупроводниковых диодов. Изображение размером 45×60 *мм* получается на экране электроннолучевой трубки 7ЛО55 Телевизор построен по супергетеродинной схеме с раздельным усилением сигналов изображения и звукового сопровождения. Чувствительность его около 50 *мкв*. Потребляемая мощность — около 7 *вт*.

В приведенной литературе можно найти сведения о переключателе телевизионных каналов (трехкаскадный, в каждом каскаде применен транзистор П403), видеоусилителе, описание блока развертки, канала звукового сопровождения и преобразователя напряжения. Приведен монтаж и налаживание транзисторного телевизора.

1. *«Радио», 1965, 3, 19—21.*
2. *«Радио», 1965, 4, 24—25 и стр. 3 обложки.*
3. *«Радио», 1965, 5, 17—19 и стр. 7 вкладки.*
4. *«Радио», 1965, 6, 25—27.*

Телевизоры на транзисторах. Тракт сигналов изображения. О. Газнюк.

В статье приводятся практические схемы и описания усилителя ПЧ, видеодетектора и видеоусилителя, работающих на транзисторах.

«Радио», 1965, 7, 22—25.

Приемник сигналов изображения на транзисторах. В. Сперанский

Предназначен для приема телевизионных передач на I и III каналах. Приемник может работать с двумя отдельными антеннами или с одной широкополосной. Потребление тока — 50 *ма* при напряжении питания 6,5 *в*.

Приемник имеет два отдельных усилителя ВЧ с полосой частот 5—6 *Мгц*. Гетеродины выполнены по автотрансформаторной четырехкаскадной схеме. В приемнике использована усиленная задержанная система АРУ Общее количество транзисторов — 19 (девять П411 и десять П403).

В статье уделено много внимания настройке узлов приемника.

«Радио», 1963, 7, 49—51.

Тракт звукового сопровождения транзисторного телевизора. В. Соколов.

Предлагается описание двух схем, выполненных частично (две лампы и два транзистора) или целиком (семь транзисторов) на полупроводниковых приборах.

«Радио», 1965, 8, 24—25.

Узел синхронизации транзисторного телевизора. И. Баскир, Д. Бриллиантов.

Рассматриваются особенности схем узлов синхронизации телевизоров при применении в них транзисторов и предлагаются шесть практических схем различной сложности.

«Радио», 1965, 9, 25—27, 29.

Кадровая развертка транзисторного телевизора. Д. Бриллиантов.

В статье рассмотрены три схемы кадровой развертки:

1. Двухкаскадный узел кадровой развертки для отклонения луча на угол 70—90°. Первый каскад (П16) — синхронизируемый задающий генератор, второй — усилитель мощности (П203), нагруженный на отклоняющую систему.

2. Трехкаскадный узел, содержащий задающий генератор (П16), предварительный и выходной усилители (П16 и П203).

3. Пятикаскадный узел, собранный на шести транзисторах (три П13 и три П201).

«Радио», 1965, 10, 24—26.

Канал звукового сопровождения на транзисторах. Р. Варламов, В. Сперанский.

Выполнен в виде двух отдельных блоков — ЧМ приемника на семи транзисторах и усилителя НЧ на восьми транзисторах. Усилитель НЧ может быть использован для высокочастотного воспроизведения грамзаписи.

Описана конструкция (расположение деталей под шасси приемника звукового сопровождения и вид на шасси усилителя НЧ) и порядок налаживания.

1. *«Радио», 1963, 11, 25—27.*
2. *«Радио», 1963, 12, 37.*

Строчная развертка транзисторного телевизора. Д. Бриллиантов.

В статье рассматриваются особенности строчной развертки на транзисторах и на лампах. Приведены две схемы: четырехкаскадной (на пяти транзисторах) для кинескопов с углом отклонения луча 110° и трехкаскадной (на четырех транзисторах) для кинескопов с углом отклонения луча 70—90°.

«Радио», 1965, 11, 29—32.

Блок питания транзисторного телевизора. Д. Бриллиантов, В. Сорокин.

Обзорная статья в помощь радиолюбителю-конструктору, в которой рассматриваются варианты блоков питания транзисторных телевизоров в зависимости от конструкции, назначения и типов транзисторов, применяемых в выходных каскадах строчной и кадровой разверток.

«Радио», 1965, 12, 25—27.

5-7. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И СОВЕТЫ

Бесстрочный растр. И. Козловский, В. Маковеев.

Авторы предлагают очень простой способ получения «бесстрочного растра» с помощью дополнительной магнитной системы, состоящей из двух электромагнитов (или постоянных магнитов), расположенных на горловине кинескопа между электронной пушкой и отклоняющей системой.

«Радио», 1964, 9, 26—27.

Как вести прием на восьмиметровом канале.

Подборка из двух статьей.

Как вести прием на восьмиметровом канале. В. Федоренко. Рассказано о простых антеннах для приема на восьмиметровом канале, а также об изготовлении простых одноламповых приставок к пяти- или трехканальному телевизору.

«Переделка ПТП-1 и ПТП-2». С. К. Сотников. Описание переделки блоков ПТП пятиканальных телевизоров на 12 каналов.

«Радио», 1965, 8, 19—23.

Светофильтры в черно-белом телевидении. К. Самойликов.

Описание изготовления светофильтров, устанавливаемых перед экранами телевизоров.

«В помощь радиолюбителю». Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 4—7.

Глава шестая

АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОСПОРТА

6-1. КОРОТКОВОЛНОВАЯ АППАРАТУРА

А. Приемники, конвертеры и приставки

Коротковолновый приемник. А. Фонарев.

Простой трехламповый (6А7, 6К4, 6Н8С) супергетеродин для начинающих радиолюбителей.

Перекрывает все любительские КВ диапазоны и предназначен для приема телефонных и телеграфных станций.

Прием ведется на высокоомные телефоны.

1. *«Радио», 1962, 8, 19—20 и стр. 1 вкладки.*

2. *«Радио», 1962, 9, 16—19.*

Приемник начинающего коротковолновика.

Разработка ЦРК. Простой трехламповый (6А7, 6К4, 6Н8С) супергетеродины.

Диапазоны: 3,5—3,65; 7—7,1; 14—14,350; 21—21,450; 28—29,1 *Мгц.*

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 10—11.

КВ приемник с одним кварцем. А. Маслов.

Автор предлагает использовать в любительском КВ приемнике с кварцевой стабилизацией частоты первого гетеродина только один кварц.

В редакционном примечании указывается, что обойтись одним кварцем можно, но при этом нужно установить на выходе гетеродина устройство для подавления частот, генерируемых кварцем, помимо гармоники, необходимой для данного поддиапазона.

«Радио», 1964, 2, 18—19.

Коротковолновый приемник. Экспонат XX ВРВ. В. Бакланов и А. Тищенко.

Супергетеродин с двойным преобразованием частоты для приема радиостанций, работающих телеграфом и телефоном, и на одной боковой полосе в диапазоне 10, 14, 20, 40 и 80 *м*; имеет 8 поддиапазонов. Любительские диапазоны 14, 20, 40 и 80 *м* занимают каждый по одному поддиапазону и начало шкалы приемника совпадает с началом диапазона. Диапазон 10 *м* разбит на четыре поддиапазона. Чувствительность приемника при отношении сигнал/шум 3 : 1 не хуже 1 *Мкв.*

В приемнике работают 14 ламп: 6К4 (3 шт.), 6Ж4 (4 шт.), 6Н8 (3 шт.), 6Ж8, 6Г2, 6П6, 5Ц4С и один стабиловольт — СГ4С.

Приемник потребляет от сети 90 *вт.*

Описание содержит указания по налаживанию приемника.

«Радио», 1964, 12, 21—24.

Приемник радиоспортсмена. Экспонат XIX ВРВ. А. Тарасов.

Приемник построен по схеме с двойным преобразователем и содержит 19 транзисторов.

Предназначен для приема сигналов любительских радиостанций, работающих телеграфом, телефоном с амплитудной модуляцией (АМ) и на одной боковой полосе (SSB) в диапазонах 80, 40, 20, 14 и 10 *м*.

При работе телеграфом применяется кварцевый фильтр, пропускающий полосу частот 400 *гц* Выход рассчитан на низкоомные головные телефоны и встроенный громкоговоритель 01-ГД-3. Приемник может быть также использован для работы в средневолновом радиовещательном диапазоне. Питание — 2 батареи КБС-Л-0,5.

Описание подробное

«Радио», 1964, 8, 33—38.

Любительский коротковолновый конвертер. В. Кулаков, А. Рахтеенко

Позволяет с помощью обычного радиоприемника принимать сигналы любительских КВ радиостанций, работающих телефоном в диапазоне 10, 14, 20 и 40 *м*.

Конвертер содержит одну лампу типа 6И1П.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 22, стр. 40—45.

Конвертер для приема любительских КВ радиостанций.

С его помощью можно принимать на любой радиовещательный приемник, имеющий средневолновый диапазон, работу любительских радиостанций в диапазонах: 3,5—3,65; 7,0—7,1; 14—14,4; 21,0—21,5 и 28—29,7 *Мгц*.

Конвертер двухламповый (6Ж1П и 6Ф1П.)

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 14—15.

Регенеративный преселектор-преобразователь. Экспонат XX ВРВ. Р. Гаухман, И. Танакин.

Преселектор-преобразователь используется как приставка к связному КВ приемнику, значительно повышая его чувствительность. Если в приемнике отсутствуют какие-нибудь КВ диапазоны, преселектор используется как конвертер.

В преселекторе три лампы: 6Н1П, 6Ж5П и 6А2П.

«Радио», 1965, 2, 17—18.

КВ конвертер с положительной обратной связью. Экспонат XVIII радиовыставки. В. Гончарский.

Описание конвертера, который позволяет производить прием без перекрестных помех. Работает в любительских диапазонах 14,0—14,35; 21,0—21,45 и 28,0—29,7 *Мгц*.

В конвертере используются четыре лампы: 6Н14П, 6С2П, 6Ж3П, 6Н2П и неоновая лампа МН-3.

«Радио», 1963, 2, 19—20.

Диапазонная приставка с одним кварцем. А. Маслов.

В статье «Приемник с одним кварцем» («Радио», 1964, 2) рассказано как можно в приемниках с двойным преобразованием частоты обойтись только одним кварцем в первом гетеродине. В данной статье описана приставка к радиовещательному приемнику, построенная на том же принципе. Приставка предназначена для приема любительских радиостанций, работающих в диапазоне 20, 14 и 10 *м*; ее можно присоединить к любому радиовещательному приемнику, имеющему КВ диапазон, от 4 до 8 *Мгц*.

В схеме приставки использованы четыре лампы: 6Н15П, 6Ж1П и 6Ж4.

«Радио», 1964, 11, 23—24.

Транзисторный КВ конвертер. В. Луговой.

Простая приставка к любому приемнику, имеющему средневолновый диапазон, позволяющая осуществлять прием любительских телефонных и телеграфных радиостанций, работающих в диапазонах 14, 20 и 40 *м*.

В конвертере применена электронная настройка. Работает он на трех транзисторах (П402 и два П401).

«Радио», 1965, 3, 47—50.

Регенеративные усилители ВЧ и ПЧ (по материалам зарубежных журналов). Р. Гаухман.

Применяются для повышения чувствительности и избирательности простых любительских КВ приемников. Усилители включаются в каскады усиления ВЧ и ПЧ. В статье даны практические схемы регенеративного усилителя ВЧ на двойном триоде 6Н8С или 6Н1П и регенеративные усилители ПЧ («множители добротности») на лампе 6И1П и на двойном триоде 6Н8С.

1. *«Радио», 1962, 4, 23—24.*
2. *«Радио», 1962, 11, 61.*

Б. КВ радиостанции и передатчики

Передатчик начинающего коротковолновика. Разработка ЦРК. Н. Ронжин.

Передатчик предназначен для ведения симплексной телеграфной связи в любительских диапазонах 40 и 80 *м*. Мощность его — 10 *вт*. Передатчик имеет три лампы (не считая кенотронов и стабилизатора СГ-4), 6Ж4 (задающий генератор), 6П6С (усилитель-удвоитель) и 6П3С (усилитель мощности).

В качестве индикатора работы передатчика используется неоновая лампочка ФН-2.

«Радио», 1962, 1, 24—27.

Передатчик второй категории. Разработка ЦРК. Н. Иванович.

Передатчик для симплексной телеграфной связи в диапазонах 10, 20, 40, 80 *м* и телефонной связи в диапазоне 10 *м* Мощность передатчика 40 *вт*

Задающий генератор собран по схеме Клаппа (лампа 6Ж4). Буфером и удвоителем работает лампа 6П9С, а усилителем и умножителем — 6П3С. Усилитель мощности — лампа ГУ-50. В качестве модулятора — усилителя НЧ используются лампы 6Н9С и 6Ж4. В выпрямителе работают три кенотрона: 5Ц4С, 6Ц5С и 5Ц3С.

В описании даны указания по настройке передатчика.

«Радио», 1962, 11, 20—23.

Коротковолновая радиостанция. Приз Министерства связи РСФСР на XVIII ВРВ. Я. Лаповок

Предназначена для работы на КВ диапазонах 10, 14, 20, 40 и 80 *м* телеграфом или телефоном — с амплитудной модуляцией и на одной боковой полосе.

Приемник — 12-ламповый супергетеродин с двойным преобразованием частоты. Малый уровень собственных шумов, применение специальных мер для защиты от перекрестных искажений и хорошая избирательность дают возможность вести уверенный прием дальних радиостанций.

Передатчик 13-ламповый. В него входит автоматическое устройство для перехода с приема на передачу и обратно.

Напряжение для питания приемника и маломощных каскадов передатчика стабилизировано электронным стабилизатором напряжения.

Описание подробное.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 57—79.

Радиостанция для соревнований в радиосети. Разработка ЦРК. И. Демидасюк.

Радиостанция предназначена для работы телеграфом в диапазоне 3,25—3,9 *Мгц* на штыревую антенну длиной 1,8 *м*. При работе двух однотипных радиостанций дальность действия составляет более 5 *км*.

Двухламповый (две 2П1П) передатчик и супергетеродинный пятиламповый (1К2П, 1А1П, две 1К2П и 2П1П) приемник смонтированы на шасси размером 170×250×40 *мм*. Питается радиостанция от аккумулятора 2-НКН-24 и двух батарей БАС-80, размещенных в отдельной упаковке.

Предусмотрена возможность работы приемника в телефонном режиме.

«Радио», 1964, 9, 19—22 и стр. 1 вкладки.

КВ радиостанция. Первый приз на XIX Всесоюзной радиовыставке. Я. Лаповок.

Радиостанция может работать в телеграфном режиме с амплитудной модуляцией (АМ) или однополосными сигналами (SSB) во всех любительских диапазонах. В ней 14 ламп. Выходная мощность передатчика — 50 *вт*. Передатчик автоматически настраивается на частоту принимаемого сигнала.

Радиостанция собрана по трансиверной схеме, и подавляющая часть ее деталей и узлов используется как во время приема, так и при передаче. Радиостанция постоянно включена на прием. На передачу она включается ножной педалью.

1. «Радио», 1964, 3, 23—25, 29 и стр. 2, 3 вкладки.

2. «Радио», 1964, 4, 25.

Транзисторная радиостанция. Экспонат XVI ВРВ. В. Ломанович.

Радиостанция предназначена для работы телефоном и телеграфом на 20 и 10-метровых любительских диапазонах. Передатчик имеет кварцевую стабилизацию частоты. Мощность в антенне на 20 *м* — 0,5—0,6 *вт*, на 10 *м* — 150 *мвт*. Чувствительность приемника 70 *мкв* на 20 *м* и 40 *мкв* на 10 *м*. Вес без источника питания 1650 *г*.

Передатчик двухкаскадный. Задающий генератор собран на мощном транзисторе типа П603.

Оконечные каскады отдельные для каждого диапазона. На 20-метровом диапазоне используется транзистор П603, на 10-метровом — два транзистора П402.

Кроме манипуляции с помощью обычного телеграфного ключа, предусмотрена возможность манипуляции с помощью автоматического ключа, собранного на транзисторе типа П13А.

Приемник прямого усиления. Усилитель приемника, в котором четыре транзистора, используется и для передачи при работе с пьезоэлектрическим или динамическим микрофоном.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 18—33.

КВ возбудитель. Экспонат XIX ВРВ. Г. Лапин.

Диапазонный возбудитель, который можно применить в любительских радиостанциях I и II категорий. Его выходная мощность в диапазонах 10, 14 и 20 *м* составляет около 3—4 *вт*. Возбудитель имеет пять каскадов: генератор плавного диапазона (6Ж1П), кварцевый генератор (6Ж9П), удвоитель (6Ж9П), умножитель (6Ж1П) и усилитель (6П14П).

«Радио», 1964, 5, 18—19 и стр. 4 вкладки.

Возбудитель к КВ передатчику I категории. С. Авдеев.

Возбудитель, в котором применен фазовый метод получения SSB, предназначен для работы на одной боковой полосе с подавлением несущей в наиболее оживленном любительском SSB диапазоне — 14 250—14 350 *кгц*. Выходная мощность возбудителя достаточна для возбуждения оконечного каскада передатчика мощностью 200 *вт*. Возбудитель содержит 11 ламп

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 8—17.

Оконечный каскад и модулятор любительского передатчика. А. Шадский.

Предлагаемая аппаратура позволяет получать высококачественную модуляцию при значительной выходной мощности.

Модулируемый каскад работает на пентоде ГУ-50. Оконечный каскад модулятора — на лампе 6П15П или 6П9.

«Радио», 1963, 3, 30—31.

Стабильный диапазонный генератор. А. Шадский.

Генератор содержит три каскада: собственно генератор на лампе 6Н15П, катодный повторитель и усилитель на лампе 6Ф1П. Генератор может быть использован также в качестве гетеродина в приемнике, в измерительной аппаратуре и пр.

1 *«Радио», 1963, 1, 20—21.*

2. *«Радио», 1963, 6, 62.*

Простой полуавтоматический ключ. В. Жуков.

Простая конструкция, не требующая регулировки, небольшая и хорошо работающая до скорости 250—300 знаков в минуту Основу ключа составляют два релаксационных генератора, каждый из которых нагружен половиной обмотки поляризованного реле и собран на неоновой лампе

«Радио», 1965, 12, 22, 34

Кварцевые генераторы на транзисторах. С. Ершов.

В статье приводятся четыре практические схемы автогенераторов с кварцевой стабилизацией, в которых используется от одного до трех транзисторов.

Эти схемы могут быть использованы при постройке задающих генераторов, генераторов тактовых и счетных импульсов, калибраторов и других устройств

Кроме описания конкретных схем, дается необходимый радиолюбителю-конструктору минимум сведений по физике работы подобных устройств.

«Радио», 1963, 5, 20—22.

Бесконтурный фильтр для формирования SSB сигнала. А. Калласте, Х. Каллас.

Фильтр трехкаскадный. Каждый каскад выполнен на лампе 6Н3П Использование электронных ламп вместо колебательных контуров упрощает конструкцию фильтра и сокращает время его налаживания

«Радио», 1962, 9, 20—21.

Детектор для приема SSB. В. Ченцов.

Применение для детектирования однополосного сигнала специального линейного детектора значительно улучшает прием.

В статье дано подробное описание трехлампового (все 6Н1П) линейного детектора.

Детектор выполнен в виде отдельного блока-приставки и может быть применен в любом связном супергетеродине с промежуточной частотой 465 *кгц*. При других значениях ПЧ изменяются лишь данные генератора биений.

«Радио», 1963, 5, 26—28.

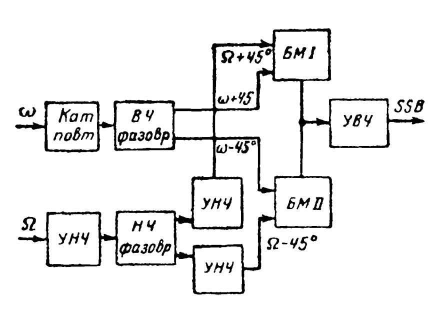


Рис. 6-1.

Диапазонный фазовращатель низкой частоты для SSB передатчика. Экспонат XVIII ВРВ. Г. Ляпин.

Фазовращатель собран на резисторах и конденсаторах и работает по мостовому принципу. Диапазон от 300 *гц* до 3 *кгц*.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 90—92.

Дисковый электромеханический фильтр для SSB. К. Шульгин.

Распространению систем радиосвязи, использующих одну боковую полосу частот (SSB), препятствовало отсутствие хороших фильтрующих устройств

В статье дано краткое описание дискового электромеханического фильтра (ЭМФ) на рабочую частоту 500 *кгц* и полосу пропускания 3,1 *кгц*, выпускаемого промышленностью под маркой ЭМФ-Д-500-3В для однополосных систем. Основное внимание в статье уделено правилам эксплуатации и особенностям построения схем с электромеханическими фильтрами.

1. *«Радио», 1964, 1, 22—24.*
2. *«Радио», 1964, 2, 16—17.*

Приставка КВМ для приема SSB. Б. Грейжа.

Приемник КВМ при использовании его радиоспортсменами обладает рядом недостатков — слишком сжатая шкала, недостаточная стабильность, невозможность вести прием на частоте 28 *Мгц* и выше. Описываемая приставка — конвертер устраняет эти недостатки.

«Радио», 1962, 6, 21—22.

Приставка. Л. Устьянов.

В приставке использован двухфазный способ получения однополосного сигнала. При этом способе несущая подавляется с помощью балансных модуляторов. Блок-схема приставки представлена на рис. 6-1.

В приставке используется шесть ламп: 6Н6П, 6Н3П, 6Н3П, 6П14П и две 6Н2П.

Описаны конструкция, детали и порядок налаживания.

1. *«Радио», 1963, 8, 21—23.*
2. *«Радио», 1963, 10, 63.*
3. *«Радио», 1964, 2, 60.*
4. *«Радио», 1964, 3, 62.*

Универсальное использование электромеханического фильтра. Ю. Жомов.

Описание модернизации SSB возбудителя для любительских диапазонов, опубликованного в журнале «Радио», № 10 за 1961 г. После введения новых каскадов электромеханический фильтр, применямый для формирования однополосного сигнала, будет использован как для передачи, так и для приема.

«Радио», 1965, 8, 16—17.

SSB-передвижка. Описание передатчика-передвижки, построенного группой членов Московского городского радиоклуба и предназначенного для обслуживания районов СССР, где еще нет любительских станций с однополосным видом излучения. Этот передатчик побывал в 1961 г. в пяти союзных республиках, и с его помощью проведено свыше 6 000 связей со всеми континентами и радиолюбительскими зонами.

Передатчик работает на четырех фиксированных частотах 20 *м* любительского диапазона в пределах от 14 250 до 14 350 *кгц*. Основной вид излучения — однополосная радиотелефонная SSB.

Предусмотрена полудуплексная работа на SSB (возможность прослушивания корреспондента в паузах между фразами собственной передачи). Формирование однополосного сигнала осуществляется фильтровым методом. Для работы телеграфом предусмотрен специальный звуковой генератор.

Передатчик состоит из пяти блоков — блока усиления НЧ и формирования одной боковой полосы [6Ж1П—6Н1П (2 шт.)], блока первого преобразователя и автоматического управления [6Ж2П, 6Н1П (2 шт.), 6Ж1П], блока второго преобразователя, предоконечного каскада и звукового генератора (6П15П, 6Н1П и 6П15П), блока выходного каскада (2ГУ-50) и блока питания (электропитающее устройство содержит трансформатор накала и четыре полупроводниковых выпрямителя). Питание — сеть переменного тока напряжением 220 *в*; потребляемая от сети мощность — 350 *в*.

В статье подробно описана методика налаживания передатчика.

«Радио», 1962, 2, 29—34.

Практические схемы для любительской однополосной радиосвязи. Описаны практические схемы фильтровых и фазовых однополосных возбудителей.

С. Бунимович, Л. Яйленко. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд-во ДОСААФ, 1964, стр. 66—141.

6-2. УЛЬТРАКОРОТКОВОЛНОВАЯ АППАРАТУРА

А. Приемники, конвертеры, приставки

Простой приемник на 144—146 Мгц. В. Луговой.

Трехламповый супергетеродин (6Ж3П и две 6Н15П), в котором применен сверхрегенеративный детектор. Чувствительность приемника 2—3 *мкв*, полоса пропускания 60 *кгц*. Даются указания по налаживанию приемника.

«Радио», 1964, 11, 27—28.

Сверхрегенеративный приемник на 2-метровый диапазон. А. М. Изотамм.

Краткое описание приемника. В каскаде УВЧ применена лампа 6Ж1П, в детекторе — 6С1П. В усилителе НЧ используется лампа 6П14П.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ., стр. 239.

УКВ приемник на 144—146 Мгц. Экспонат XVI ВРВ. В. Ломанович.

Пятиламповый приемник, в котором используются лампы, разработанные для высокочастотных схем. В нем, кроме обычного сверхрегенеративного детектора, предусмотрено устройство для подавления шума. Питание — от любого выпрямителя.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20, стр. 3—14.

Радиоприемник на 144—146 Мгц и 28—29,7 Мгц. Экспонат XVIII ВРВ В. Сергиевский.

В диапазоне 144—146 *Мгц* усилитель ВЧ выполнен на двух лампах 6Ж1П. В качестве смесителя работает левая половина лампы 6Ф1П, а гетеродина — правая половина. В диапазоне 28—29,7 *Мгц* усилитель ВЧ однокаскадный (лампа 6К4), смеситель выполнен на лампе 6К4, гетеродин на 6Ж3П. Приемник имеет два каскада усиления ПЧ на лампах 6К4. Каскад детектора и АРУ выполнены на двойном диоде 6Х2П. Усилитель НЧ — на двойном триоде 6Н8С. В приемнике есть оптический индикатор настройки. Питание осуществляется от отдельного выпрямителя или от аккумуляторов и анодных батарей.

1 *«Радио», 1963, 4, 19—20.*

2. *«Радио», 1963, 9, 60.*

Сверхрегенеративный приемник на 10-метровый диапазон. А. М. Изотамм.

Первый каскад (6Ж1П) — усилитель ВЧ; сверхрегенеративный каскад (6Н3П — левая половина); генератор вспомогательной частоты 40—100 *кгц* (правая половина 6Н3П). Каскады УНЧ — по выбору радиолюбителя

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 238.

Приемник на 28—29,7 Мгц. Экспонат XVIII ВРВ. С. Никифоров.

Десятиламповый супергетеродин (лампы пальчиковой серии) с двойным преобразованием частоты

Чувствительность не хуже 1—2 *мкв*. Полоса пропускания от 3 до 6 *кгц*.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 85—90.

Простая УКВ аппаратура. Разработка Днепропетровской станции юных техников. В. Юрко.

Конвертер на 144—146 Мгц.

При работе совместно со связным КВ приемником III класса конвертер позволяет проводить двусторонние связи.

Конвертер шестиламповый (6С3П, 6С4П, 6С3П, 6Ж9П, 6Н3П, 6Ж1П) Он имеет один каскад усиления ВЧ, преобразователь, гетеродин и буферный каскад

Выходной каскад на 430—440 Мгц.

Одноламповая приставка к передатчику на 144—146 *Мгц*. Каскад собран по схеме с заземленной сеткой на лампе ГИ125 и работает в режиме утроения частоты.

«Радио», 1965, 6, 18—21.

УКВ конвертер на 144 Мгц. Д. Пенкин.

Восьмиламповый (6С3П, 6С4П, 6Н14П, 6Н15П, 6Ж3П, 6Н15П, 6Ж3П, 5Ц4С) конвертер, работающий со связным приемником.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 28—38 и схема на вкладке.

УКВ аппаратура на первенстве. В. Юрко.

Обзор аппаратуры, применявшейся участниками Второго первенства СССР по радиосвязи на УКВ в диапазоне 144—146 *Мгц.*

В статье приводятся схемы трех ламповых конвертеров и одного транзисторного.

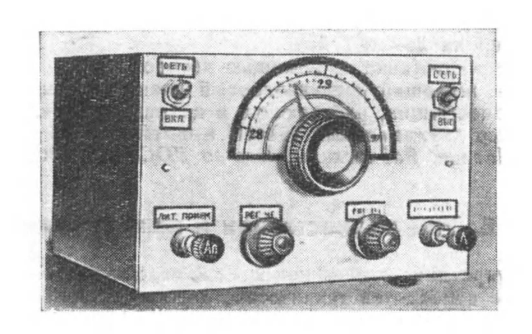


Рис. 6-2.

Описан также транзисторный задающий генератор передатчика радиолюбителя В Чернышева (Ленинград).

«Радио», 1964, 12, 12—14.

Конвертер на 144 Мгц. Г. Румянцев, В. Чернышев.

Отличается высокой чувствительностью и малым уровнем собственных шумов.

В конвертере использовано пять ламп (6С3П, 6С4П, 6С3П, 6Ж9П, 6Н3П).

«Радио», 1965, 11, 19—20 и стр. 4 вкладки.

Транзисторный УКВ конвертер на 144—146 Мгц. Э. Кувалдин.

Конвертер может быть подключен к любому приемнику, имеющему диапазон от 4 до 6 *Мгц*, и позволяет вести прием как телефонных, так и телеграфных станций

Питание производится от аккумулятора или батарей напряжением 6 *в*.

Конвертер состоит из трехкаскадного усилителя ВЧ и преобразователя с четырехкаскадным гетеродином.

В схеме применено восемь транзисторов типа П410А.

«Радио», 1965, 1, 18—19.

Конвертеры для радиотелефонного приема. А. М. Изотамм.

На 10-метровый диапазон.

Конвертер трехламповый: 6Ж5П (усилитель ВЧ), 6Н3П (гетеродин), 6Н15П (смеситель).

Описание краткое.

На 2-метровый диапазон.

Двухламповый конвертер: 6С2П (усилитель ВЧ), 6Ф1П (триодная часть используется в гетеродине, а пентодная — в смесителе).

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 240—242.

Высокочувствительный конвертер на 28—29,7 Мгц. Д. Пенкин.

Конвертер, обладая высокой чувствительностью при минимальных собственных шумах, рассчитан на опытных радиолюбителей. Схема конвертера имеет усилитель ВЧ, преобразователь, гетеродин плавного диапазона, кварцевый калибратор, стабилизацию анодного напряжения и кенотронный выпрямитель Внешний вид конвертера приведен на рис. 6-2

1. *«Радио», 1962, 6, 18—20 и стр. 3 обложки.*
2. *«Радио», 1963, 6, 62.*

Конвертер на 28—29,7 Мгц.

Конвертер-приставка, с помощью которой можно на любой радиоприемник, имеющий средневолновый диапазон, принимать любительские радиостанции, работающие в диапазоне 28—29,7 *Мгц*

Конвертер двухламповый (6Ж1П и 6Ф1П).

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 16—17.

Б. УКВ радиостанции и передатчики

Конструирование экономичных УКВ передатчиков. В. Петров.

В статье приводятся технические данные экономичных УКВ передатчиков и возможные варианты их блок-схем и отдельных узлов. Предлагаются схемы ламповых задающих генераторов и умножителей частоты, варианты выходных каскадов и схемы передатчиков на транзисторах.

«Радио», 1963, 4, 21—23.

Радиостанция на 430—440 Мгц. В. Ломанович, Д. Пенкин.

Описание несложной радиостанции, предназначенной для радиолюбителей, желающих освоить 70-сантиметровый диапазон Приемник прямого усиления по схеме 0-V-2 (лампы 6С1Ж, 6Ж8 и 6П3С). Передатчик собран на двух УКВ триодах 12С3С. Питание радиостанции может производиться от выпрямителя, от аккумулятора или от батарей

Описание достаточно подробное, рассказано, как налаживать радиостанцию Описание антенн на 430—440 *Мгц* теми же авторами дано в следующем номере журнала.

«Радио», 1963, 10, 21—24.

Радиостанция на диапазон 420—435 Мгц. Г. Федосеев.

Состоит из приемника, передатчика и модулятора, оконечная лампа которого при работе на прием используется как усилитель низкой частоты

Лампы: 6Н3П, две 6С1Ж, 6Н9С и 6П9

Для питания накала в полевых условиях применяют пять аккумуляторов НКН-22, а для питания анодных цепей — две батареи БАС-80.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 38—50.

Портативная радиостанция на 430—440 Мгц. И. Оттосон.

Несмотря на свою простоту, станция показала хорошие результаты при связи на расстоянии до 40—60 *км*. Чтобы снизить потери на высоких частотах, генератор на лампе 6Н3П смонтирован вместе

с передающей антенной на мачте. Модулятор передатчика (6Ж1П и 6Н3П) работает от угольного микрофона.

Приемник имеет каскад усиления ВЧ (6С4П), сверхрегенеративный детектор (6Н3П) и каскад усиления НЧ (6Ж1П). Анодно-экранные цепи питаются от преобразователя, подключенного к аккумулятору напряжением 12 *в* и емкостью 60—100 *а·ч*. Цепи накала питаются от аккумулятора напряжением 6 *в*.

1. *«Радио», 1964, 4, 19—20 и стр. 4 вкладки.*
2. *«Радио», 1964, 7, 63.*

УКВ передатчик на стержневой лампе. В. Ломанович.

Описание однолампового передатчика, работающего в диапазоне 144—146 *Мгц*.

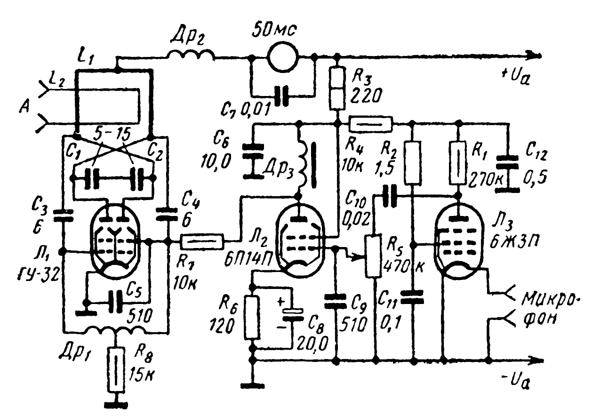


Рис. 6-3.

Передатчик собран по схеме автогенератора с емкостной обратной связью. В схеме его использован стержневой высокочастотный пентод прямого накала 1П5Б. В передатчике применена широкополосная частотная модуляция, осуществляемая с помощью диода.

Радиус действия передатчика 1—2 *км*. Антенна штыревая, складывающаяся, длиной 520 *мм*. Вес передатчика с антенной и питанием 500 *г*. Источник питания: три аккумулятора СЦ-1,5 (на 3 *ч* работы).

1. *«Радио», 1962, 10, 25—26 и стр. 4 вкладки.*
2. *«Радио», 1963, 4, 63.*

Радиостанция на 144—146 Мгц. А. Южин.

Радиостанция предназначена для начинающих радиолюбителей. Она состоит из передатчика с самовозбуждением (лампы: 6Н6П — генератор, 6П14П — модулятор) и сверхрегенеративного приемника по схеме 1-V-2 на двух лампах 6Н3П.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 249—254.

Простой передатчик на 2-метровый диапазон. А. М. Изотамм.

Передатчик на двойном тетроде ГУ-32 работает в режиме самовозбуждения (рис. 6-3). Модуляция амплитудная.

Выходная мощность — около 5 *вт*.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 252—253.

Радиостанция на транзисторах. В. Вознюк.

В радиостанции использовано шесть транзисторов. Она работает в диапазоне 144—146 *Мгц*. Мощность передатчика 150 *мвт*; в нем два транзистора. Приемник — сверхрегенератор.

Радиостанция питается от двух батарей для карманного фонаря и одного элемента ФБС-0,25, или элемента «Сатурн».

«Юный техник», 1964, 12, 51—53.

Радиостанция на 28 и 144 Мгц. Экспонат XVII ВРВ. В. Соколов.

Радиостанция работает телефоном и телеграфом. Она состоит из двухдиапазонного четырехкаскадного передатчика с параметрической стабилизацией, четырехкаскадного модулятора (автоанодная модуляция), двухлампового автоматического электронного ключа, системы автоматического управления звуковым сигналом, установки для поворота УКВ антенны, восьмилампового супергетеродина с двойным преобразованием частоты и блока выпрямителей.

В передатчике радиостанции предусмотрен несложный перевод ее с УКВ диапазонов на три коротковолновых диапазона: 80, 40 и 20 *м*. Блок питания позволяет без перегрузки выпрямителей увеличить мощность выходного каскада передатчика до 100 *вт*.

Переключение диапазонов передатчика и приемника производится поворотом ручки общего переключателя. Ручной переключатель «прием — передача» позволяет включать задающий генератор передатчика при работающем приемнике

Радиостанция рассчитана на квалифицированных радиолюбителей.

1. *«Радио», 1962, 7, 19—22 и стр. 1,4 вкладки.*
2. *«Радио», 1962, 8, 21—24.*

Применение металлокерамических ламп. В. Колков, В. Марков.

Обзорная статья, содержащая шесть практических схем с малогабаритными металлокерамическими лампами, частотный диапазон которых простирается от десятков герц до сотен мегагерц.

Среди предлагаемых схем: автогенераторы, усилители мощности, усилитель по схеме с общей сеткой в диапазоне 200—800 *Мгц* и др.

«Радио», 1965, 8, 44—47.

Школьная радиостанция ШК-2.

Очень подробное описание двух передатчиков и двух приемников, работающих на диапазонах 28 и 144 *Мгц*, модулятора для анодно-экранной модуляции, блока питания и простых антенн.

Радиостанция ламповая

Первая часть книги (90 стр.) содержит описание аппаратуры, а вторая посвящена работе операторов на радиостанции.

С. Алексеев. Школьная радиостанция ШК-2. Изд-во ДОСААФ, 1962, стр. 124.

Передатчик для десятиметрового диапазона. И. Демидасюк.

Простой четырехламповый передатчик для телефонной и телеграфной работы (6Н3П, 6П3С, 6Н2П и 6П14П)

В передатчике использовано удвоение частоты; задающий генератор работает в диапазонах 14—14,85 *Мгц*. Питание осуществляется от выпрямителя.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов, Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 243—248.

Четырехламповый передатчик на 10-метровый диапазон. А. М. Изотамм.

Задающий генератор собран по регенеративной схеме с кварцевой стабилизацией (6Ж5П), оконечный каскад на лампе 6П1П служит мощным усилителем рабочей частоты (рис. 6-4).

Модулятор — двухкаскадный (6Н2П и 6П3С). Выходная мощность его около 5 *вт*, что может обеспечить работу динамического микрофона.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 249—252.

Передатчик на диапазон 28,0—29,7 Мгц. Р. Юдин.

Передатчик работает в 10-метровом диапазоне с частотной и амплитудной модуляцией.

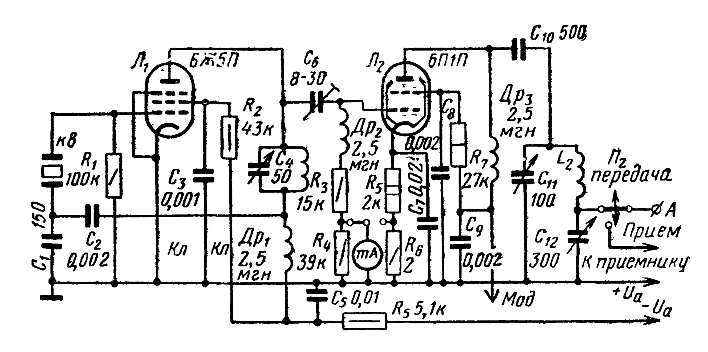


Рис. 6-4.

Высокочастотная часть передатчика содержит три лампы: 6Ж1П, 6П1П и ГУ-29. Амплитудный модулятор — четырехкаскадный на лампах 6Г2, 6Ж8, 6Н7 и двухтактный четвертый каскад на двух лампах 6П3. В частотном модуляторе используются два предварительных ламповых каскада. Первый каскад является общим для амплитудного и частотного модуляторов (6Г2). Второй каскад работает на лампе 6Ж3П. Эти два каскада имеют общее анодное питание с задающим генератором.

Питание анодных и экранных цепей передатчиков осуществляется от трех выпрямителей, работающих на пяти лампах 5Ц3С, дающих три напряжения — 700, 450 и 300 *в*. Накальные цепи ламп передатчика и мощных выпрямителей питаются от отдельного трансформатора.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 17—28.

Передатчик на 28—29,7 Мгц. Экспонат XVIII ВРВ. Е. Карачевцев.

Передатчик работает телеграфом, телефоном с амплитудной модуляцией и SSB в диапазоне 28—29,7 *Мгц.*

В схеме используется 13 радиоламп и девять полупроводниковых диодов.

Выпрямители собраны на диодах Д7Ж по мостовым схемам. Анодное напряжение стабилизировано электронным стабилизатором.

«Радио», 1964, 6, 20—22, 28.

УКВ передатчик на 28—29,7 Мгц с модулятором на транзисторах. Приз ЦК ВЛКСМ на XVIII ВРВ. В. Белов.

Простая конструкция, предназначенная для работы телефоном. Состоит из задающего генератора, выходного каскада на лампах 6П9 и 6П3С, модулятора, работающего на шести транзисторах, и системы автоматического управления от голоса оператора Питание осуществляется от аккумулятора напряжением 12 *в.*

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 79—85.

Передатчик с автоанодной модуляцией (ААМ) на 28 Мгц. Н. Куницкий.

Использование ААМ значительно улучшает энергетические показатели передатчика, уменьшая потребляемую энергию и увеличивая полезную мощность, излучаемую в эфир.

В статье рассматривается принцип ААМ и дается описание одной из схем передатчика с ААМ. Передатчик состоит из трех каскадов. В оконечном каскаде использован пентод ГУ-50, который питается от выпрямителя с выходным напряжением 900 *в.* Предоконечный каскад (6П15П), возбудитель (6Ф1П), модулятор (6Н1П) и экранирующая сетка лампы ГУ-50 питаются от выпрямителя с напряжением 400 *в.*

Передатчик позволяет получить колебательную мощность при молчании 45 *вт* и к. п д. 60%.

При 100%-ной модуляции на частоте 1 500 *гц* нелинейные искажения равны 9,6%. Мощность предоконечного каскада (в режиме молчания) составляет 1,5 *вт.*

«Радио», 1965, 4, 21—23.

Простой передатчик на 10-метровый диапазон. А. М. Изотамм.

Передатчик имеет выходную мощность около 2 *вт.* ВЧ часть — одноламповая (6П14П). Двухламповый модулятор (6Ж3П и 6П14П) развивает выходную мощность около 4 *вт.* Он рассчитан на работу от угольного микрофона.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 247—249.

Малогабаритная транзисторная радиостанция. Диплом 1-й степени на XX ВРВ. И. Васильев, В. Терлецкий.

Частоты передатчика и приемника, фиксированные в диапазоне 28—29,7 *Мгц*, стабилизированы кварцами Мощность передатчика в антенне — 100 *мвт.* Чувствительность приемника 4—6 *мкв.*

Вызов корреспондента — тональный

Питание радиостанции — четыре элемента 1,6-ФМЦ-4—3,2 («Сатурн»). Вес радиостанции 480 *г* (без питания). Дальность связи с однотипной радиостанцией — 2 *км.*

Всего в радиостанции используется 19 транзисторов; из них 8 в приемнике, собранном по супергетеродинной схеме.

1. *«Радио», 1965, 9, 21—23.*

2. *«Радио», 1965, 10, 19—21 и стр. 2, 3 вкладки.*

Передатчик на транзисторах. Р. Газнюк.

Конструкция маломощного передатчика. При наличии мощных ВЧ транзисторов их можно применить в выходном каскаде, а данный передатчик использовать в качестве возбудителя.

Технические данные передатчика: диапазон 28—29,7 *Мгц*; мощность в антенне 100—150 *мвт*; модуляция — узкополосная, частотная Число каскадов по ВЧ — три (четыре транзистора П411). Число каскадов по НЧ — два (два транзистора П13).

Источник питания 12 *в*; потребляемый ток 80 *ма*. Подробно описан процесс налаживания.

«Радио», 1963, 5, 23—25, 28.

Схемы задающих генераторов для УКВ передатчиков. А. М. Изотамм.

С самовозбуждением.

Даны краткие описания трехточечных схем задающих генераторов с самовозбуждением (с емкостной связью и с электронной связью).

С кварцевой стабилизацией.

Краткие описания схем задающих генераторов (с анодным контуром, настроенным на частоту кварцевого резонатора и регенеративных схем).

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 244—247.

Основы техники любительского радиотелетайпа. С. Бунимович

Рассказывается, как осуществляется передача сигналов буквопечатания по радио. Предлагаются практические схемы частотной манипуляции и схема звукового генератора для работы буквопечатанием на УКВ (на транзисторах и на лампе).

1. *«Радио», 1965, 11, 47—49.*
2. *«Радио», 1965, 12, 18—21.*

6-3. АППАРАТУРА ДЛЯ «ОХОТЫ НА ЛИС»

А. Приемники

Приемник для соревнований «Охота на лис» на 144 Мгц.

Пятиламповый супергетеродин, собранный на сетевых лампах сверхминиатюрной серии (четыре лампы типа 6Ж1Б и одна 6С6Б).

Чувствительность приемника около 5 *мкв*. Промежуточная частота 10,7 *Мгц*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 12—13

Радиоприемник «Лисолов». А. Акимов.

Супергетеродин со сверхрегенеративным детектором, в котором используются электронные лампы (три 6Ж1Б и две 6С6Б) и шесть транзисторов.

Приемник работает в диапазоне 144—146 *Мгц*.

«Радио», 1962, 5, 19—20.

Радиоприемник «Индикатор». Экспонат XVIII ВРВ. В. Кетов.

Предназначен для «Охоты на лис» и работает в диапазоне 144—146 *Мгц*. Собран по супергетеродинной схеме на лампах стержневой серии. Приемник объединен в одно целое со звуковым индикатором напряженности электромагнитного поля, антенной и блоком питания.

В приемнике семь ламп (две 1Ж29Б и пять 1Ж18Б). Индикатор поля состоит из усилителя постоянного тока, выполненного на транзисторе П103, и релаксационного генератора с неоновой лампой МН-3. Индикатор срабатывает на расстоянии 100—150 *м* при мощности передатчика 3—4 *вт*. Антенна четырехэлементная, типа «волновой канал», крепится в верхней крышке приемника. Питается установка от батарей для слуховых аппаратов. Вес установки — 1 820 *г*. Вес приемника — 810 *г*.

«Радио», 1963, 6, 18—21.

Простой приемник для соревнований «Охота на лис». А. Базилев, И Игнатьев.

Трехламповый приемник по схеме 1-V-1 (6Ж2Б, 6С6Б, 6Ж2Б), работающий в диапазоне 144—146 *Мгц*. Обладает высокой чувствительностью (до 5 *мкв)* Вес приемника без антенны и источников питания — 250 *г*. Описана антенна типа «волновой канал» с петлевым вибратором Питание накала — 4 элемента 1,58-СНМЦ-2,25, анодно-экранных цепей — батарея ГБ-СА-45.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 13, стр. 3—10.

Контрольный приемник для соревнований «Охота на лис». Разработка лаборатории ЦРК. Б. Авдеев

Пятиламповый (6Ж1П — 3 шт, 6Ф1П — 2 шт.) супергетеродин на два диапазона: 3,5—3,65 и 28—29,7 *Мгц*. Чувствительность не хуже 2—3 *мкв*.

Питание: аккумуляторная батарея 6 *в* и батарея БАС-80.

Назначение приемника — контроль со старта за работой передатчиков «Лис».

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 10—17.

Приемник для «Охоты на лис» на 28—30 Мгц. Ю. Кузьмин.

Транзисторный супергетеродин, в котором использовано восемь транзисторов. Чувствительность приемника — 8 *мкв*. Входное устройство представляет собой рамочную антенну, к которой подключена штыревая антенна. В качестве штыревой антенны применяется телескопический штырь длиной до 1 *м*. Питание — батарея КБС-Л-0,5.

Общий вес приемника с антеннами и питанием составляет 930 *г*.

«Радио», 1964, 2, 20—21.

Приемник для «Охоты на лис» на 3,5 Мгц. В. Фролов.

Шестиламповый (четыре 1П2Б, 1П1Б и 0,62ПБ) супергетеродин повышенной чувствительности. Для питания цепей анода применяется батарея от слухового аппарата, а для питания накала ламп — два элемента типа «Сатурн». Приемник потребляет по аноду 8 *ма*, по накалу — 360 *ма*.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 38—45.

Приемник для «Охоты на лис». А. Гречихин.

Рефлексный батарейный трехламповый супергетеродин, работающий в диапазоне 3,5 *Мгц*. Он имеет два каскада усиления ВЧ, преобразователь, два каскада усиления ПЧ, детектор (на полупроводниковом диоде) и два каскада усиления НЧ.

Питание осуществляется от сухих батарей.

Дается подробное описание штыревой и рамочной антенн и налаживания приемника

«Радио», 1965, 9, 18—20.

Приемник для «Охоты на лис» на 3,5 Мгц. В. Токарев.

Транзисторный приемник по схеме 2-V-2, работающий на четырех транзисторах. Детектор выполнен по схеме удвоения напряжения на диодах Д2Е.

В приемнике применена новая схема формирования диаграммы направленности типа кордиоида, обладающая рядом преимуществ. Питание — две батареи для карманного фонаря. Потребляемый ток при максимальном усилении составляет 30 *ма*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 14—19.

Приемник для «Охоты на лис».

Простой приемник, работающий в диапазоне 80 *м*. Схема его показана на рис. 6-5

Транзисторы AC251 можно заменить на П13—П16, а диод любым точечным диодом.

Этот приемник получил первую премию на конкурсе 1962 г. в Югославии.

«Радио», 1963, 10, 61.

Приемник «Лисолов». Экспонат XX ВРВ самодеятельного радиоклуба г. Дубна. С. Воробьев.

Приемник собран по супергетеродинной схеме и работает в диапазоне 3,5—3,8 *Мгц*. В нем шесть транзисторов (два П401—П403 и четыре П15).

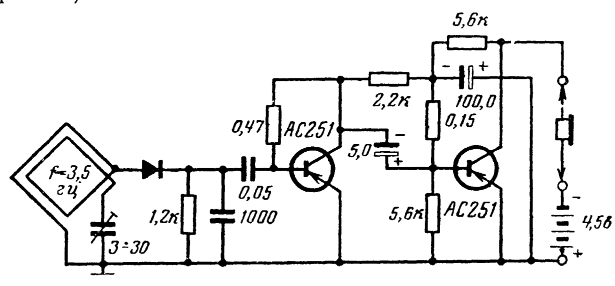


Рис. 6-5.

Приемник может работать на две антенны: магнитную и штыревую. Питание: батарея типа КБС-Л-0,5 Вес приемника 900 *г*

«Радио», 1965, 5, 24—25 и стр. 4 обложки.

Приемник для «Охоты на лис». Разработка ЦРК. А. Фонарев.

Супергетеродинный приемник, рассчитанный для работы на 80-метровом диапазоне. В схеме шесть транзисторов: П402 (2 шт.), П401 (2 шт.) и П13 (2 шт.).

Питание производится от батареи для карманного фонаря. Вес приемника с питанием 350 *г*.

В описании много внимания уделено настройке приемника.

Радиокомпас для «Охоты на лис». А. Гречихин.

Радиокомпас позволяет на бегу определять направление на «лису» с большой точностью, не отвлекая охотника и не заставляя его снижать скорость.

Радиокомпас представляет собой малогабаритный транзисторный (три П401 и два П16) приемник с ферритовой антенной. Он укрепляется на голове охотника и может поворачиваться вокруг вертикальной оси. Во время работы передатчика «лисы» спортсмен определяет направление на лису с помощью приемника и настраивается (в этом же направлении) на какую-либо радиовещательную станцию, работающую в длинноволновом или средневолновом диапазоне Затем, смотря в направлении «лисы», поворачивает приемник до тех пор, пока не пропадет сигнал радиовещательной станции (при этом ферритовая антенна будет обращена торцом на радиостанцию, играющую роль маяка). По окончании работы «лисы» можно бежать

по направлению к ней, прислушиваясь к сигналу радиокомпаса. При отклонении от курса появится сигнал радиовещательной станции.

В статье описывается не только конструкция радиокомпаса, но и методика выхода на «лису».

1. *«Радио», 1964, 1, 25, 29.*
2. *«Радио», 1964, 3, 62.*

Б. Передатчики

Трехдиапазонный передатчик. Разработка ЦРК. А. Фонарев.

Подробное описание передатчика для «Охоты на лис», работающего в диапазонах: 3,5—3,6; 28—29,7; 144—146 *Мгц*, стабилизированного кварцем.

Мощность в антенне на всех диапазонах 2—2,5 *вт*.

Основные узлы: задающий генератор общий для всех трех диапазонов (6Ж9П), усилитель мощности для двух первых диапазонов (две 6Ж9П), усилитель мощности на диапазон 144 *Мгц* (собран по двухтактной схеме на двух 6Ж9П), утроитель (6Ж9П), модулятор с выходной мощностью 6 *вт* (собран по двухкаскадной схеме на двух транзисторах П13 и двух П4В), преобразователь напряжения (генератор собран на двух транзисторах П4В, а выпрямитель на двух диодах Д7Ж) и элементы автоматики.

Передатчик может работать как в телефонном, так и в телеграфном режиме. Питание осуществляется от аккумуляторов типа 5НКН-45 с помощью преобразователя напряжения.

В статье дана методика налаживания передатчика.

Этот передатчик может быть использован и для проведения радиолюбительских связей, если к нему подключить выходной каскад, собранный на более мощных лампах.

«Радио», 1965, 5, 20—23, 25 и стр. 4 обложки.

Карманные передатчики с автомодуляцией. Разработка лаборатории ЦРК. М Балашов.

Для пропаганды «Охоты на лис» ЦРК проводит игры в парках Москвы. В них трасса поиска сокращается до 200—100 *м*, а количество «лис» до одной-двух. Передатчик «лисы» дается кому-либо из зрителей. «Охотнику» необходимо определить, у кого из зрителей находится передатчик, т. е. кто является «лисой».

В статье описаны два миниатюрных передатчика для подобных игр, работающих в диапазоне 3,5 и 144—146 *Мгц*. Первый — транзисторный, а второй — на лампе 1Ж17Б.

Дальность действия передатчиков 200—300 *м*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 3—11.

Портативный передатчик для «Охоты на лис». Разработка ЦРК. Б. Авдеев.

Передатчик с параметрической стабилизацией рассчитан на работу в диапазонах 3,5, 28 и 144 *Мгц*. Выходная мощность с эквивалентом антенны в первых двух диапазонах 3 *вт*, в третьем — 4 *вт*. Для работы в первых двух диапазонах передатчик собран по двухкаскадной схеме с электронной связью на двух лампах 6П14П. В диапазоне 144—146 *Мгц* передатчик работает по двухтактной схеме автогенератора на лампе ГУ-32.

«Радио», 1964, 5, 20—21.

Пока еще есть время. Н Казанский.

Приводятся описания простого трехлампового (три 2П1П) передатчика для «Охоты на лис» в диапазоне 3,5 *Мгц* и для проведения работы в радиосети на соревнованиях многоборцев, а также трехламповый (1К1П и две 2П1П) приемник для спортивной связи многоборцев, работающий в диапазоне 3,5 и 3,65 *Мгц*. В соревнованиях по «Охоте на лис» этот приемник можно использовать в качестве контрольного на старте.

«Радио», 1965, 4, 18—20

Передатчик для «Охоты на лис». Разработка ЦРК. И. Шалимов.

Описание малогабаритного стационарного передатчика, на котором были проведены все соревнования по программе Всесоюзной спартакиады технических видов спорта в 1961 г., а также международные соревнования «Охота на лис» в этом же году

Передатчик имеет кварцевую стабилизацию на 10 и 80 *м*, а в 2-метровом диапазоне контролируется кварцевым калибратором.

В передатчике используются три лампы: 6П14П, 6Н6П и 6П14П Выходная мощность по диапазонам: на 80 *м* — 4—5 *вт*; 10 *м* — 1—2 *вт*; 2 *м* — 3—4 *вт*.

Питание накала ламп передатчика производится от аккумуляторов, а анодно-экранных цепей — от батарей БАС или от преобразователя на транзисторах

«Радио», 1962, 11, 24—26.

6-4. АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ

Приемник для управляемых моделей Янко Ангелов.

Приемник имеет три самостоятельных канала (1 350, 2 000 и 3 200 *гц*). В схеме использовано восемь транзисторов (один типа П403, а остальные П13) и одна лампа 2Ж15Б, работающая в сверхрегенеративном каскаде. Не отличаясь большой сложностью, приемник экономичен по питанию и не содержит дефицитных деталей

Габариты без реле: длина 95 *мм*, ширина 55 *мм*, высота 26 *мм*. Вес 150 *г*.

Автор занял в 1962 г. призовое место на республиканских соревнованиях в Болгарии.

«Радио», 1963, 11, 58—59

Шестиканальная аппаратура управления моделями (ЦСЮТ РСФСР).

В кружке автоматики и телемеханики ЦСЮТ разработана аппаратура, в которой вместо резонансного реле используются *LC*-фильтры.

Приемная аппаратура питается от батареи типа КБС-0,5 При мощности передатчика 0,25—0,5 *вт* аппаратура надежно работает в радиусе 1—1,5 *км*. Описание очень подробное

«Юный моделист-конструктор», 1963, 5, 29—39.

Транзисторный приемник для радиоуправляемых моделей.

Простой приемник на трех транзисторах для радиоуправляемых моделей, выполненный на печатной плате. Приемник рассчитан на диапазон 28—30 *Мгц*. Указаны отечественные аналоги венгерских транзисторов.

«Радио», 1963, 10, 60

Модель автомобиля, управляемая по радио. Е. Ф. Рябчиков.

Описание устройства модели и комплекта радиоаппаратуры, состоящего из транзисторного передатчика и приемника.

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 9.

Модель ракеты управляется по радио. Ю. Отряшенков, В. Резников.

Однокомандная аппаратура радиоуправления моделями ракет, разработанная на ЦСЮТ РСФСР

«Юный моделист-конструктор», 1963, 5, 39—42.

Радиоаппаратура для управления моделью планера. А. Анисимов.

Описание четырехлампового передатчика (три лампы 2П2П и одна 2П1П) и приемника, в котором сверхгенераторный детектор выполнен на лампе типа 1П2Б, а остальные каскады — на четырех транзисторах.

«Юный моделист-конструктор», 1962, 1, 33—35.

Радиоуправляемая модель корабля. Л. Катин.

Статья дает полный проект радиоуправляемой модели корабля, которую можно использовать для соревнований

«Юный моделист-конструктор», 1964, 10, 8—17.
«Юный моделист-конструктор», 1964, 10, 42—45.
«Юный моделист-конструктор», 1964, 11, 43—52.
«Юный моделист-конструктор», 1964, 12, 43—47.

Радиоуправляемая модель «Малютка». А. Федотов.

Радиоуправляемая модель автомобиля «Малютка» разработана и изготовлена на ЦСЮТ РСФСР. Она участвовала в соревнованиях на Втором Всероссийском слете юных конструкторов в Волгограде и заняла призовое место. На модели установлена пятиканальная приемная аппаратура, представляющая собой сверхрегенеративный приемник на лампе 1П3Б с усилителем низкой частоты на двух транзисторах. В коллекторную цепь второго транзистора включено резонансное реле, осуществляющее селекцию команд управления по частоте. В качестве промежуточных используется пять реле.

«Юный моделист-конструктор», 1963, 4, 41—43.

Радиоуправляемая модель планера «Ласточка». А. Карташов, Ю. Отряшенков.

Подробное описание приемника (сверхрегенеративный детектор на лампе 1П3Б, остальные каскады на транзисторах), исполнительного реле, передатчика на лампе 6Н3П и модели планера.

«Юный моделист-конструктор», 1962, 3, 38—49.

Радиоволна вместо корды. В. Фирсов.

УКВ приемник работает в диапазоне 28,3 и 29,2 *Мгц*. Рассчитан на выполнение двух команд в любой последовательности. В приемнике использованы четыре лампы 1П2Б. Радиус действия для летающих моделей — более 1 500 *м*. Вес приемника — 225 *г*.

В качестве анодной батареи служит батарея слухового аппарата 48-ПМЦГ-64 на 48 *в*. Накал ламп питается от элемента типа 1,58-СНМЦ-25-П. Питание исполнительных механизмов осуществляется от двух батарей для карманного фонаря. Для управления моделью используется типовой передатчик РУМ-1.

«Юный техник», 1963, 2, 40—44 и на цветных вкладках VI—VII.

Катера управляются по радио. Ю. Отряшенков.

Описание управления катером при использовании одноканального приемника.

«Юный моделист-конструктор», 1964, 8, 1—6 и на I цветной вкладке.

Как построить передатчик «РУМ-1» (ЦСЮТ РСФСР).

Схема и подробное описание изготовления передатчика для радиоуправляемых моделей. Передатчик состоит из высокочастотного генератора, собранного по двухтактной схеме (две 2П1П) и модуляторного каскада (2П1П).

«Юный моделист-конструктор», 1964, 8, 6—14.

Система дистанционного управления. В. Ревнов.

Кратко изложив принципы дистанционного управления с использованием радиоканала, автор дает подробное описание разработанной им простой системы, по весу, габаритам и экономичности пригодной для использования в авиамодели, морской модели, в моделях трактора и подъемного крана. Она может быть использована и на промышленных объектах для управления, ведения различных дистанционных измерений и дистанционного контроля.

Основным отличием системы являются шифратор и дешифратор, устройство и работа которых подробно описаны Приемник и передатчик системы могут быть обычного типа. Система разработана по просьбе центральной авиамодельной лаборатории ДОСААФ.

Шифратор собран на семи транзисторах. В него входят мультивибратор, электронный переключатель частот, кнопочный пульт управления, генератор синусоидальных колебаний, согласующий каскад и усилитель.

Напряжение питания шифратора 8,5 *в*, потребляемый ток 10 *ма*.

Дешифратор вместе с приемным устройством находится на борту управляемого объекта. Он собран на 18 транзисторах и рассчитан на дешифрацию 10 команд.

Вес дешифратора 290 *г*, размеры 120×66×45 *мм*. Вес источника питания 250 *г* (две батарейки КБС). Потребляемый ток 20—25 *ма* (без сигнала) и 145—205 *ма* (при прохождении сигнала).

В статье подробно говорится о регулировке и налаживании шифратора и дешифратора.

1. *«Радио», 1962, 3, 45—48.*
2. *«Радио», 1962, 4, 45—50.*

Глава седьмая

АНТЕННЫ

7-1. АНТЕННЫ ДЛЯ ПРИЕМА РАДИОВЕЩАНИЯ; ФЕРРИТОВЫЕ И МАГНИТНЫЕ АНТЕННЫ

Антенны для приема на длинных, средних и коротких волнах.

Описания комнатных антенн, наружной Г-образной, Т-образной и наклонной антенн; метелочной и антишумовых антенн; грозозащита антенн

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 254—259.

Антенны для приема радиовещания на длинных, средних и коротких волнах.

Даны общие рекомендации. Рассмотрены обычные и суррогатные антенны, а также прием радиовещательных станций в диапазонах ДВ, СВ, КВ и УКВ.

А. Фибранц. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Перевод с немецкого. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием», стр. 96—99

Антенны для приема радиовещания на УКВ.

Рассмотрены конструкции антенн для приема радиовещательных станций, работающих в диапазоне УКВ, в том числе антенны, состоящей из петлевого активного вибратора, рефлектора и директора, крестообразного вибратора; рамочной антенны для диапазона УКВ с креплением к оконной раме и др.

А. Фибранц. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Перевод с немецкого. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием», стр. 100—103.

Приемные ферритовые антенны.

Изложены основные принципы расчета и конструирования приемных ферритовых антенн.

Описаны особенности расчета и изготовления антенн портативных приемников, а также антенн приемника для «Охоты на лис» и телевизионные антенны с использованием ферритов.

В. И. Хомич. Приемные ферритовые антенны, 2-е изд. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 64.

Магнитная антенна.

Краткая статья о работе и изготовлении магнитной антенны.

«Юный техник», 1963, 7, 58—60.

Антенны к транзисторным приемникам.

Описание ферритовых (магнитных) антенн, телескопической антенны и обработки ферритовых деталей

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 153—162.

7-2. ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ АНТЕННЫ

Комнатная телевизионная антенна. К. Харченко, Б. Шнитман.

В статье описываются варианты весьма простых комнатных антенн, незаметных для окружающих и не портящих вид комнаты. Прием на них возможен в радиусе 15—20 *км* от телецентра.

«Радио», 1965, 7, 25 и стр. 1 вкладки.

Малогабаритная широкодиапазонная антенна. Э. Приполов.

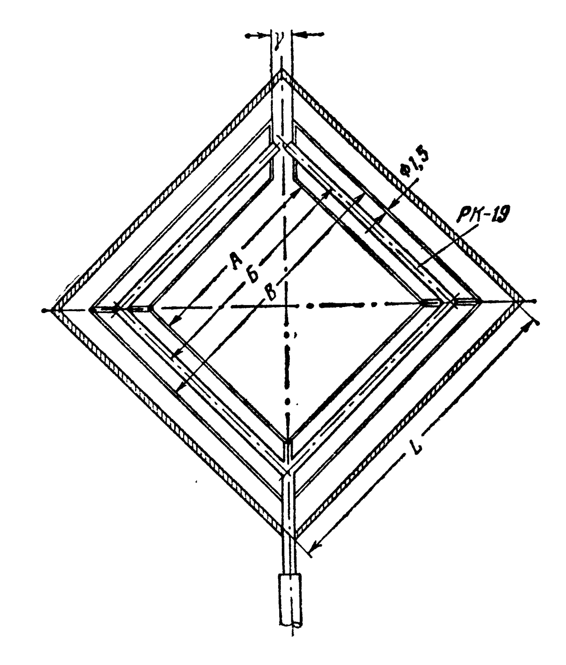


Рис. 7-1.

Описание конструкции рамочной (рис. 7-1) комнатной антенны, к достоинствам которой относятся малые габариты и широкий диапазон рабочих частот.

Все три рамки антенны помещены в жидкую среду с высокой диэлектрической проницаемостью (дистиллированная вода, метиловый или этиловый спирт, ацетон). Для I — V каналов А-110, Б-130, В-155 $L=170$, $\gamma=5$ и толщина коробки 32 *мм*.

«Радио», 1962, 6, 43—44 и стр. 4 обложки.

Приемные телевизионные антенны.

Простые наружные — описание и чертежи четырех конструкций.

Типа «волновой канал» описания и чертежи двухэлементной, трехэлементной и пятиэлементной антенн.

Наружные рамочные антенны. Антенна типа «двойной квадрат» разных конструкций.

Веерная и зигзагообразная антенны. Первая 12-канальная, а вторая рассчитана для приема телевизионных станций, работающих в 1—5 каналах

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 265—271.

Антенные устройства для приема телевидения в районе прямой видимости передающей станции.

Описаны комнатные антенны, наружные антенны с креплением к окну и водосточному желобу, чердачные антенны и антенны, устанавливаемые на крыше.

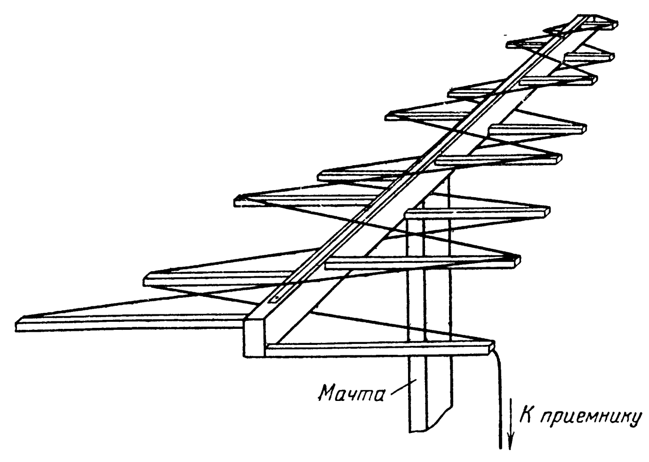


Рис. 7-2.

А. Фибранц. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Перевод с немецкого. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием», стр. 103—104.

Упрощенная конструкция многоканальной телевизионной антенны. Л. Минаш.

Общий вид антенны для работы на 1—5 каналах показан на рис. 7-2. В статье даны размеры деревянной опоры, работающей на I — XII каналах.

Антенна имеет усиление около 6 *дб* и хорошо согласуется с приемником

«Радио», 1963, 5, 42.

Антенны с полуцилиндрическим отражателем. В. Горелов.

Описание телевизионной антенны, представляющей собой сочетание двух антенн: антенны с рефлектором и директором и антенны с уголковым отражателем.

Полуцилиндрический отражатель, надежно защищая вибратор от сигнала с противоположной стороны, значительно повышает усиление антенны.

«Радио», 1962, 7, 39, 42.

Неполная зигзагообразная антенна. К. Харченко, С. Исупова.

Предлагаемая антенна имеет более высокие электрические параметры, чем антенна «двойной квадрат», описанная в журнале «Радио», 1959, № 4. Внешне антенна напоминает тот же «квадрат», повернутый в плоскости расположения своих проводников на 45° с точками питания, перенесенными в одну из вершин По сути дела эта антенна представляет собой половину зигзагообразной антенны («Радио», 1961, № 3), поэтому ее и можно назвать неполной зигзагообразной антенной.

«Радио», 1965, 1, 24—27 и стр. 4 вкладки.

Еще раз о зигзагообразных антеннах. К. Харченко.

Приводятся описания зигзагообразных антенн: без экрана, с экраном и двойной зигзагообразной антенны.

Описываемые антенны перекрывают сравнительно узкий диапазон частот, но обладают большим коэффициентом усиления и могут применяться для приема телецентров, расположенных за зоной уверенного приема.

В статье конструктор этих антенн отвечает также на вопросы читателей (по статьям, публиковавшимся в 1961 г.).

«Радио», 1962, 11, 50—53.

Антенна с высоким КНД. К. Харченко.

Описана сравнительно простая телевизионная антенна, обладающая высоким коэффициентом направленного действия

Антенна представляет собой синфазную решетку, составленную из четырех элементов, в качестве которых использованы шестивибраторные антенны типа «волновой канал». Каждая антенна — элемент имеет четыре директора, петлевой активный вибратор и рефлектор.

«Радио», 1965, 4, 26—27 и стр. 1, 4 вкладки.

Антенные устройства для приема телевидения за пределами района прямой видимости передающей станции.

Рассмотрены типовые конструкции антенн, влияние места установки приемной антенны, двухэтажные и сдвоенные антенны, сильно разнесенные двухэтажные антенны. Изложены особенности приема телевидения в различных диапазонах. Рассмотрены также: прием нескольких телевизионных передающих станций, прием на широкополосную антенну, антенные устройства для приема радиовещания и телевидения, комбинированные антенны для двух телевизионных диапазонов

А. Фибранц. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Перевод с немецкого. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием», стр. 108—137.

Антенны для дальнего приема телевидения.

Описаны антенны типа «волновой канал» с увеличенным числом пассивных вибраторов: двухэтажная (рис. 7-3), трех- и пятиэлементные антенны, четырехэтажная трехэлементная антенна и ряд рамочных антенн различной степени сложности.

С. К. Сотников. Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 32—48.

Рамочная антенна. Г. Хорошун.

Описание получившей распространение в Полтаве антенны для дальнего приема телевидения. Вследствие острой направленности антенна обладает высоким коэффициентом усиления: на частотах до 100 *Мгц* она работает не хуже двухэтажной пятиэлементной типа «волновой канал», а на частотах 175 *Мгц* и выше не хуже семиэлементной антенны того же типа. Антенна проста в изготовлении и в 2 раза дешевле пятиэлементной.

«Радио», 1964, 9, 25 и стр. 4 вкладки.

Рамочные телевизионные антенны. С. Сотников.

В статье приводятся конструктивные данные рамочных антенн, а также описываются способы соединения этажей антенн коаксиальным кабелем

«Радио», 1963, 8, 37—38 и стр. 1, 4 вкладки.

Телевизионные антенны для дальнего приема. С. Сотников.

Дается обзор различных антенн для дальнего приема с разбором их положительных и отрицательных качеств В статье содержатся также советы по применению антенн для приема двух, трех и нескольких телецентров и по сверхдальнему приему

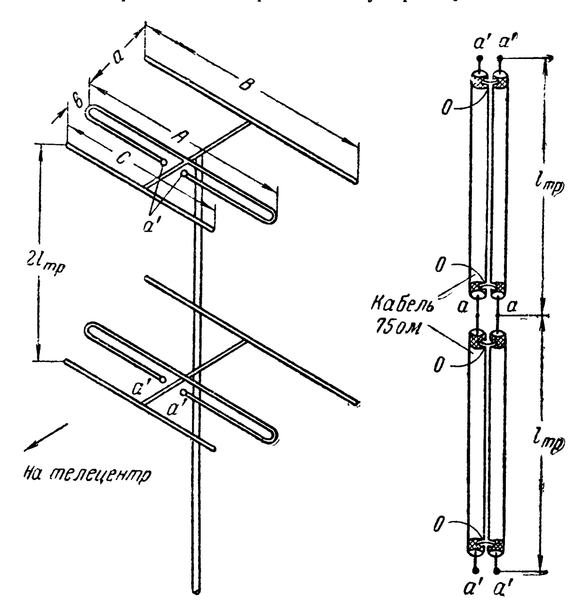


Рис. 7-3.

«Радио», 1963, 3, 40—43.

Об антеннах для дальнего и сверхдальнего приема.

Подробное описание конструкций антенн типа «волновой канал», а также синфазных, рамочных и диапазонных антенн.

Г. Дедюкин, Л. Модестов. Охота за дальними телецентрами. Изд-во «Знание», 1964, стр. 31—46.

Антенна для тропосферного приема телевидения. Н. Бучинский.

Надежный прием телевизионных передач за зоной уверенного приема возможен за счет рассеяния УКВ от неоднородностей тропосферы. Уровень сигнала в этом случае зависит от длины трассы приема и мощности передатчика; сигналы подвержены значительным замираниям. Для уверенного приема в этих условиях нужен большой запас усиления.

Описываемая 20-элементная синфазная телевизионная антенна позволяет получить очень большой коэффициент усиления. Она содержит четыре совершенно одинаковые антенны, собранные на общей раме.

В описании подробно рассказано о конструкции, настройке, согласовании, измерениях параметров, практических испытаниях.

«Радио», 1963, 10, 31—33 и стр. 1, 4 вкладки.

7-3. АНТЕННЫ ДЛЯ РАДИОСВЯЗИ

Штыревая антенна с гамма-согласующим устройством. К. Виноградова.

Описание антенны на 20-метровый диапазон, которая легко настраивается, не требует громоздкого опорного изолятора и имеет низкий КСВ, позволяя получить хорошее согласование антенны с фидером и выходом передатчика.

Даны указания по изменениям размеров антенны и диаметров труб для антенны 10-метрового диапазона.

1. *«Радио», 1963, 7, 18—19.*

2. *«Радио», 1963, 10, 63.*

Коротковолновая антенна.

Описание антенны, работающей на диапазонах 80, 40, 20 и 15 *м*, опубликованной американским коротковолновиком.

Антенна представляет собой вертикальный штырь высотой около 15 *м* без оттяжек; основание мачты заземлено. Дано описание конструкции с чертежами

«Радио», 1963, 7, 59—60.

Новые радиолюбительские КВ антенны. К. Ротхаммель.

Статья автора известной книги об антеннах, изданной в ГДР, перевод которой выходит в Массовой радиобиблиотеке

В статье даны описания новых антенн: простого диполя для работы на всех любительских диапазонах, антенны T2FD, антенны HB9C и антенны «швейцарский квадрат».

«Радио», 1965, 11, 20—23.

Контуры для КВ антенны. А. Ильин, Н. Супрун

Описано изготовление контуров для дипольной антенны, обладающей рядом преимуществ перед другими. Недостатком антенны является ее большая длина (около 34 *м*).

«Радио», 1965, 4, 23.

Антенны для связи. А. М. Изотамм.

На 10-метровом диапазоне. Описание и рисунок двухэлементной антенны (рис 7-4).

На 2-метровом диапазоне типа «волновой канал». Описание и рисунки.

Спиральная антенна для связи на 2-метровом диапазоне.

Более сложная антенна, имеющая некоторые преимущества перед антенной «волновой канал».

Молниезащита УКВ антенн.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 274—279.

Антенны для ультракоротких волн. Л. М. Капчинский.

Описание конструкций антенн для любительских приемо-передающих УКВ радиостанций и приема телевидения.

Рассмотрены антенны: полуволновой вибратор — «волновой канал» (двух-, трех- и пятиэлементные), контурно-щелевая и с уголковым отражателем.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов, «Хрестоматия радиолюбителя», 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 238—243.

В помощь конструктору УКВ антенн. К. Харченко.

В статье даются сведения о параметрах антенн, связи размеров антенн с коэффициентом направленного действия (КНД), принципах настройки и работы некоторых антенн.

«Радио», 1965, 2, 19—20.

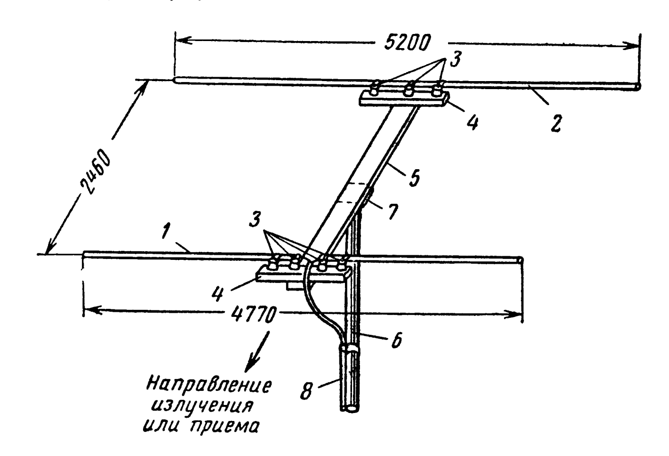


Рис. 7-4.

Антенна с обратным излучением. К. Фехтел.

Антенна «волновой канал» с добавочным рефлектором.

Даются краткие конструктивные сведения о самой антенне и рефлекторе-стенке. Антенна рекомендуется для приема на VI — XII телевизионных каналах и в любительских диапазонах 144 и 425 *Мгц.*

«Радио», 1962, 2, 26.

Многоэтажная антенна двухметрового диапазона. Ю. Жомов.

28-элементная антенна для установления дальних связей в диапазоне 144—146 *Мгц.* Антенна имеет простую механическую разборную конструкцию, легко транспортируется и просто настраивается. В течение ряда лет антенна с успехом использовалась в соревнованиях «полевой день».

«Радио», 1964, 10, 20—21.

Антенны на 430—440 Мгц. В. Ломанович, Д. Пенкин.

Описание устройства двух антенн «волновой канал» и их настройки. Первая — семиэлементная горизонтальная антенна, вторая — четырехэтажная синфазная антенная, составленная из четырех антенн первого типа.

Антенны хорошо зарекомендовали себя во время продолжительной эксплуатации на радиостанции UA3HP.

«Радио», 1963, 11, 23—24 и стр. 3 обложки.

Антенны любительских радиостанций.

Описания различных коротковолновых и УКВ антенн. Среди последних — диско-конусная антенна «волновой канал» и рамочные антенны, антенны с отражающими зеркалами и с уголковым отражателем, штыревая антенна с цилиндрическим зеркалом и др.

В. П. Шейко. Антенны любительских радиостанций. Изд-во ДОСААФ, 1962, стр. 23—109.

7-4. АНТЕННЫЕ УСИЛИТЕЛИ, ТРАНСФОРМАТОРЫ И ДРУГИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Электронный переключатель антенны. В. Константинов.

Полудуплексная работа требует автоматического переключателя антенны при переходе с приема на передачу.

Описывается простой и хорошо зарекомендовавший себя электронный переключатель, который проверялся на радиостанциях различной мощности (вплоть до 1 *квт*) и оказался весьма надежным в эксплуатации.

1. *«Радио», 1965, 1, 20.*
2. *«Радио», 1965, 6, 62.*

Антенный усилитель. В. Сперанский.

Усилитель, настроенный на частоту III канала, собран на двух транзисторах П411 по схеме с общим основанием.

Питается от отдельного выпрямителя (6,5—7 *в*).

«Радио», 1962, 4, 29—30.

Блок питания для антенного усилителя. В. Абрамович.

Предлагаются два блока питания. Оба дают напряжение 120 *в* (при токе 80 *ма*) для питания анодной и экранной цепей антенного усилителя, отрицательное напряжение — 0,8 *в* для питания цепей смещения и напряжение 6,3 *в* для питания накала ламп.

«Радио», 1962, 12, 28.

Антенный усилитель. Б. Зеленов.

Усилитель на трех транзисторах (типа П411) предназначен для работы на первых пяти телевизионных каналах и имеет полосу пропускания от 35 до 145 *Мгц*.

Питается от источника тока напряжением 30 *в*. Средняя точка этого источника подключена к общей шине усилителя. Получаются как бы два источника питания с выходами +15 и —15 *в*. Такая схема питания стабилизирует режим усилителя по постоянному току при изменении температуры от —30° до +45° С.

Усилитель может быть использован также в качестве предварительного при конструировании малогабаритных широкополосных осциллографов.

«Радио», 1964, 3, 33—34.

Широкополосный усилитель. Н. Федосов.

Краткое описание усилителя бегущей волны, который работает в диапазоне 20—120 *Мгц* на шести лампах 6Ж9П. Особенность его состоит в том, что сеточные и анодные катушки индуктивности второй половины усилителя (четвертая, пятая и шестая лампы) включены так, что напряжение на них находится в противофазе с напряжением на катушках индуктивности первой половины усилителя. Благодаря этому достигается почти полное отсутствие перекрестных искажений в сигнале на выходе усилителя. Питание осуществляется от сети через отдельный выпрямитель.

«Радио», 1964, 4, 28—29.

Антенные усилители.

Значительно улучшить отношение сигнал/шум можно, разместив первые усилительные каскады на антенне, где сигнал имеет максимальную величину. При этом в фидер поступает уже усиленный сигнал.

Рассмотрены антенный усилитель на малошумящих лампах (рис. 7-5) и использование ПТП в качестве антенных усилителей.

С. К. Сотников Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 55—61.

Широкополосные антенные трансформаторы. Н. Нуриманов.

Для приема нескольких программ телевидения на одну и ту же антенну необходимо применять широкополосные устройства для симметрирования и согласования антенны с фидером.

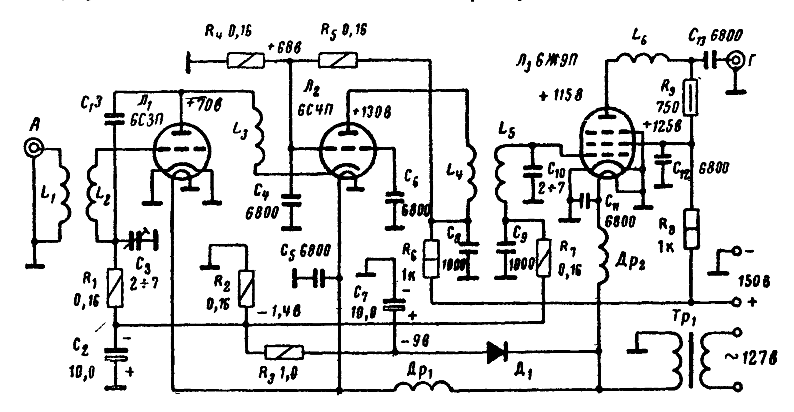


Рис. 7-5.

В качестве таких устройств успешно применяются трансформаторы, намотанные на ферритовые тороидальные (кольцевые) сердечники. Эти трансформаторы работают на частотах от сотен килогерц до сотен мегагерц и представляют собой сочетание идеального трансформатора и длинной линии.

В статье приводятся практические конструкции ВЧ трансформаторов, использующих принцип длинной линии.

«Радио», 1964, 6, 29—30.

Самодельный сельсин. В. Поцелуев.

Описание простого самодельного сельсина, который радиолюбитель может изготовить из подручных материалов.

Эксплуатация сельсина на радиостанциях автора дала хорошие результаты.

«Радио», 1963, 4, 23.

Поворотные устройства антенн. Н. Попцов, А. Терлецкий, А. Халдеев.

Приведены описания поворотных устройств, построенных авторами статьи.

Простота описанных конструкций дает возможность выполнить поворотные устройства в радиолюбительских условиях.

«Радио», 1963, 4, 28—30.

Антенные трансформаторы, вариометры и ферритовые антенны.

Приводятся конструкции отдельных антенных деталей и самих антенн с ферритовыми сердечниками и кольцами

Г. А. Матвеев, В. И. Хомич. Катушки с ферритовыми сердечниками. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 31—39.

7-5. АВТОМОБИЛЬНЫЕ АНТЕННЫ

Автомобильные антенны.

Рассматриваются конструкции телескопических и штыревых автомобильных антенн (выдвижные и подъемные телескопические антенны, съемные антенны и антенны, запираемые на ключ).

А. Фибранц. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Перевод с немецкого. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием», стр. 237—247.

Глава восьмая

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

8-1. ИСПЫТАТЕЛИ ТРАНЗИСТОРОВ И ЭЛЕКТРОННЫХ ЛАМП

Прибор для испытания транзисторов. К. Самойликов.

Очень простой прибор, собранный в футляре от карманного фонаря.

«Юный техник», 1965, 7, 47.

Простой тестер для проверки транзисторов. Р. Г. Варламов.

Подробное описание прибора для проверки α и β транзисторов с проводимостью типа *p-n-p* и *n-p-n*. В приборе использован один транзистор.

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 4.

Простейшие измерительные приборы для проверки транзисторов.

Описаны прибор для проверки маломощных транзисторов, прибор для проверки транзисторов в режиме генерации, прибор для проверки максимальной частоты генерации, универсальный прибор для проверки транзисторов, прибор для подбора идентичных транзисторов, приставка к осциллографу для визуального подбора идентичных транзисторов и прибор для проверки мощных транзисторов.

А. А. Орлов и В. В. Яковлев. Простейшие измерительные приборы для проверки транзисторов. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, 16 стр.

Простой прибор для проверки транзисторов и радиоламп. А. Васько.

Прибор дает возможность измерять обратные токи эмиттерного и коллекторного переходов, сквозной ток, ток короткого замыкания, определять коэффициент усиления транзисторов по постоянному току, обратный ток полупроводниковых диодов, проверять целость нитей накала радиоламп, наличие замыкания электродов, измерять эмиссию катода.

«Радио», 1965, 8, 30—31.

Испытатель туннельных диодов. Т. Томсон.

Простой прибор, схема которого показана на рис. 8-1.

В приборе предусмотрена защита проверяемых диодов. Питание от батарей.

«Радио», 1965, 12, 53—54.

Прибор для измерения параметров полупроводниковых приборов. Б. Вишневецкий.

Несложный по схеме и простой в эксплуатации карманный прибор, позволяющий быстро определить основные параметры транзисторов.

В нем используется микроамперметр на 100 *Мка.*

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, стр. 19—26.

Испытатели полупроводниковых триодов. Лаборатория ЦРК. С. Матлин.

Описание двух несложных конструкций испытателей транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962, вып. 12, стр. 21—30.

Прибор для проверки транзисторов. В. Ломанович.

Прибор для измерения основных параметров транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20, стр. 28—37.

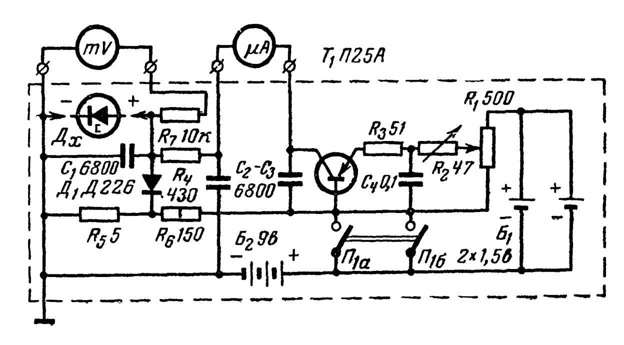


Рис. 8-1.

Прибор для измерения низкочастотных параметров транзисторов. В. Морозов.

Прибор для измерения параметров всех отечественных маломощных транзисторов типа *p-n-p* при токах коллектора не выше 6—8 *ма*. Могут быть также измерены низкочастотные параметры диффузионных *p-n-p* транзисторов типов П401—П403.

В приборе работают пять транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 28—39.

Испытатель маломощных транзисторов. И. Окунцов.

Испытатель позволяет проверить, не пробит ли эмиттерно-коллекторный переход, определить сквозной ток, ток короткого замыкания, ток коллекторного перехода, коэффициент усиления по постоянному току β, сопротивление смещения цепи база — коллектор, коэффициент усиления α.

«Радио», 1964, 10, 31—32.

Испытатель полупроводниковых триодов.

Предназначен для испытания маломощных триодов типа *p-n-p*. Прибор дает непосредственный отсчет величины β и позволяет определять величину обратного тока коллектора. Прибор несложный, с одним транзистором. Стрелочный прибор — миллиамперметр. Питание: две батареи от карманного фонаря.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 32—33.

Испытатель мощных транзисторов. В. Городецкий.

Прибор позволяет проверить, не пробит ли коллекторный переход, и определять коэффициент усиления β транзисторов.

Питается прибор от сети переменного тока. В качестве индикаторной лампы использован тиратрон МТХ-90.

«Радио», 1965, 3, 42—43.

Измеритель частотных характеристик транзисторов. О. Головнин.

Прибор собран по трехточечной схеме на транзисторе П416Б (рис. 8-2). Он дает возможность измерять коэффициент усиления транзисторов типа *p-n-p* на частотах от 8 до 22 *Мгц* и снимать частотные характеристики транзисторов на высоких частотах.

«Радио», 1965, 9, 52—53.

Прибор для проверки транзисторов. Экспонат XVII ВРВ. В. В. Титов.

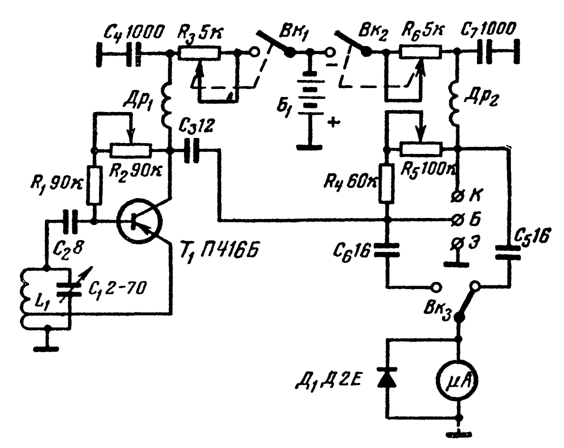


Рис. 8-2.

Прибор, схема которого показана на рис. 8-3, позволяет измерять коэффициент усиления β плоскостных транзисторов. Он имеет два предела измерения β и два предела измерения токов. Описан порядок проверки транзисторов.

В. В. Титов. Измерительные спусковые устройства. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 29—32.

Радиолюбительские приборы для проверки транзисторов.

Прибор для измерения β транзисторов при фиксированных токах базы.

Краткое описание простого прибора с одним транзистором.

Прибор для измерения β транзисторов при фиксированных токах коллектора.

Прибор повышенной точности. В нем четыре транзистора.

Прибор для измерения параметров транзисторов при регулируемом токе коллектора.

Прибор состоит из генератора звуковой частоты, узла регулировки режима, милливольтметра переменного тока, усилителя и детектора на выходе усилителя. В приборе работают четыре транзистора.

В. Морозов. Радиолюбительские приборы для проверки транзисторов. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 30—53.

Испытатель полупроводниковых приборов.

Малогабаритный универсальный прибор (схема на рис 8-4). Предназначен для проверки параметров, снятия статических характеристик транзисторов малой и средней мощности и фототранзисторов, а также для проверки параметров и снятия вольт-амперных характеристик полупроводниковых диодов, стабилитронов и фотодиодов. Стрелочные приборы испытателя могут быть использованы как многопредельные миллиамперметры при налаживании различных схем

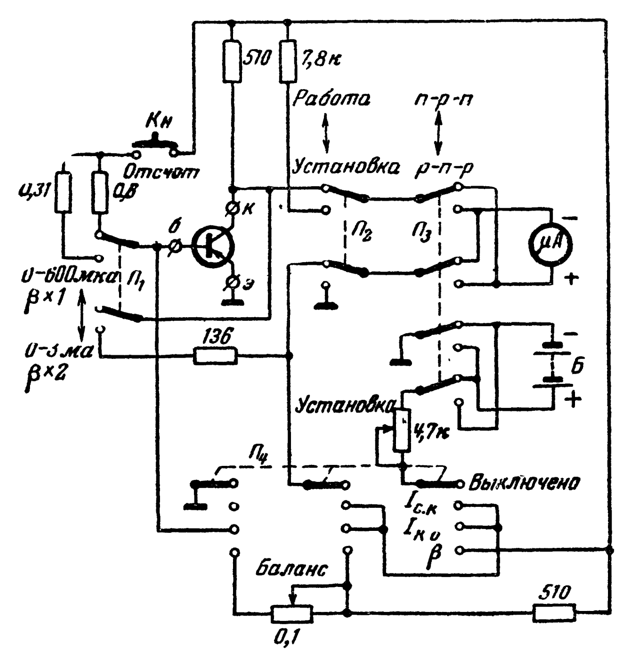


Рис. 8-3.

Цепь базы испытываемого транзистора питается от одной батареи КБС-Л-0,5; цепь коллектора — от пяти батарей КБС-Л-0,5.

При испытании полупроводниковых устройств, имеющих большие рабочие напряжения, предусмотрено включение внешнего источника питания.

В. В. Майшев. Испытатель полупроводниковых приборов. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 40 стр.

Прибор для проверки транзисторов. М. И. Балашов.

Позволяет проверять транзисторы как с *p-n-p*, так и с *n-p-n* переходами. Наименьший измеряемый коэффициент усиления по току $\beta = 3$, а наибольший коэффициент $\beta = 300$.

Измерения производятся на двух поддиапазонах (0—30 и 0—300). Пределы измерения начального тока $I_{\text{ко}}$ составляют 0—300 *мка*.

Измерение его выполняется при токе коллектора от 0,3 до 3 *ма*. Схема на рис. 8-5.

Внешний вид на рис. 8-6.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 20—22.

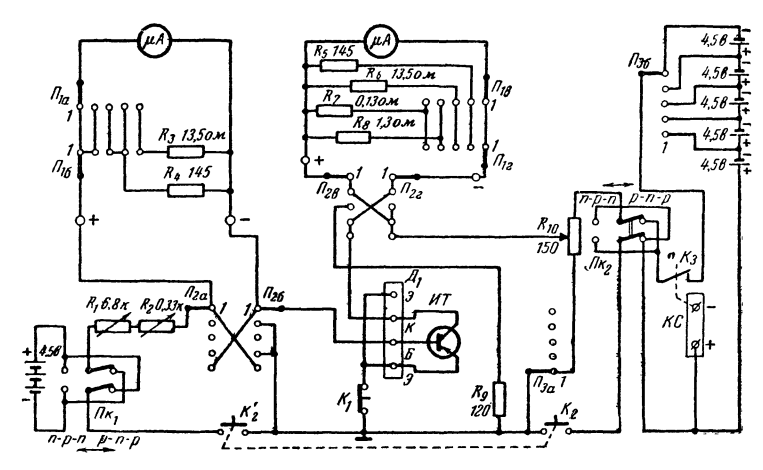


Рис. 8-4.

Простой испытатель ламп.

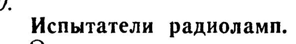
Прибор позволяет быстро и точно определить эмиссию катода, наличие замыкания между электродами и обрыв выводов электродов ламп.

«Юный техник», 1965, 11, 56—57.

Простой тестер для проверки электронных ламп.

Очень простой прибор. В нем применен миллиамперметр со шкалой 20—30 *ма*.

«Юный техник», 1963, 67—70.



Испытатели радиоламп.

Описаны два испытателя, предназначенные для проверки ламп на ток эмиссии, обрыв электродов и наличие замыканий между ними.

В первом испытателе два индикатора: миллиамперметр и неоновая лампа.

Во втором испытателе в качестве индикатора тока в цепи электродов и вольтметра для контроля напряжений, подаваемых на электроды лампы, используется прибор магнитоэлектрического типа чувствительностью 1 *ма*.

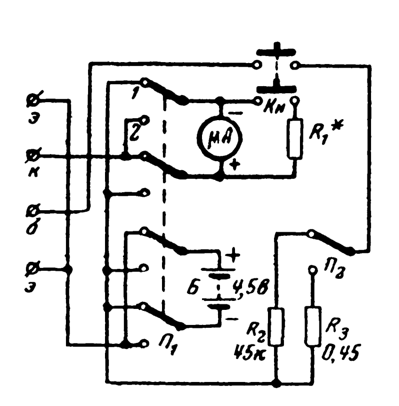


Рис. 8-5.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 40—41.

Испытатель радиоламп.

С помощью этого простого прибора можно проверить целость нити накала, анодный ток лампы, определить короткое замыкание и наличие обрыва между электродами.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 38—39.

Испытатель радиоламп. В. Македон.

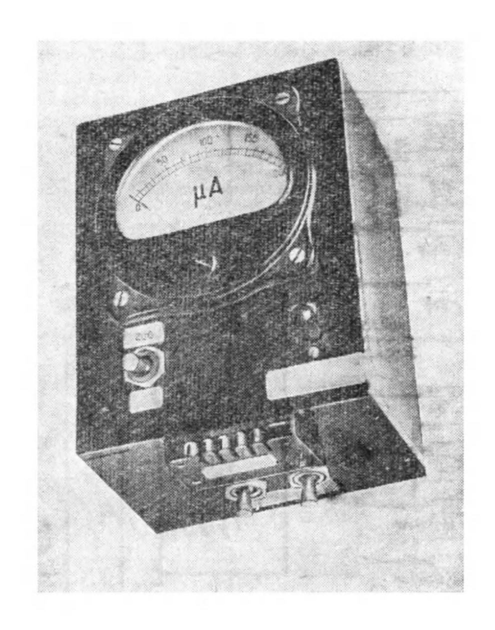


Рис. 8-6.

Прибор предназначен для обнаружения обрывов электродов, замыканий между ними, а также для измерения тока эмиссии семи-, восьми- и девятиштырьковых ламп шестивольтовой серии.

«Радио», 1964, 5, 51—53.

8-2. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Малогабаритный тестер. Разработка лаборатории ЦРК. М. Балашов.

Прибор позволяет измерять постоянные и переменные напряжения от 15 *мв* до 500 *в* в восьми пределах измерений, постоянный и переменный ток от 5 *мка* до 1,5 *а* в десяти пределах измерений и сопротивления от 0,2 *ом* до 2 *Мом*. В тестере работает один транзистор П401. Весит тестер 400 *г*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 28—39.

Вольт-амперметр переменного тока. М. И. Балашов.

Пределы измерений: 1,5 *мв* — 500 *в* (9 шкал) и от 1,5 *мка* до 5 *а* (12 шкал). Прибор (рис. 8-7) состоит из делителя, усилителя, детектора и индикатора.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 9—15.

Самодельный вольтметр постоянного тока с усилителем на транзисторах.

Прибор позволяет измерять постоянные напряжения в диапазонах 0—2,5; 0—10; 0—50; 0—100 и 0—500 *в*. Благодаря использованию

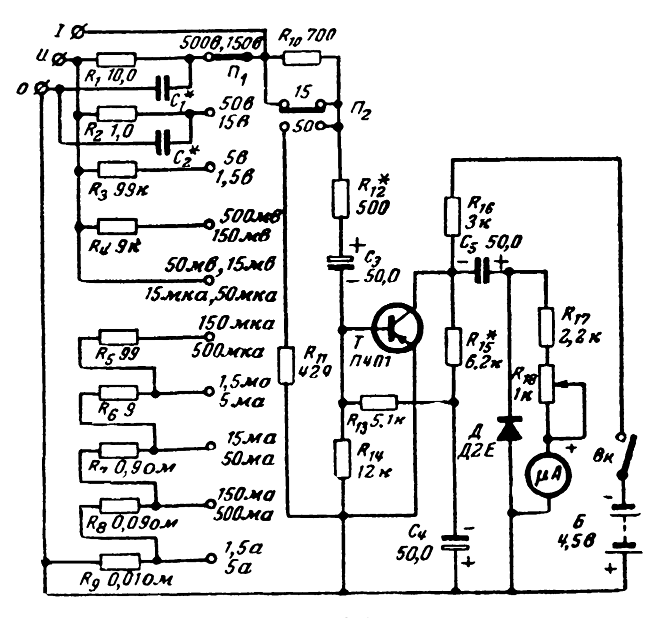


Рис. 8-7.

усилителя постоянного тока на двух транзисторах входное сопротивление вольтметра 250 *ком/в*.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 405—406.

Вольтметры и усилители тока на транзисторах.

Предлагаются практические схемы вольтметра на одном и двух транзисторах и двухкаскадный усилитель для милливольтметра на четырех транзисторах

Ю. И. Грибанов, Измерение напряжений в высокоомных цепях. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 14—19.

Милливольтметр на транзисторах. В. Нуждин.

В статье дано описание несложного прибора, доступного для изготовления радиолюбителям средней квалификации.

Прибор измеряет напряжения в диапазоне частот от 10 *гц* до 30 *кгц* в 10 поддиапазонах. В нем работают четыре транзистора П14.

Входное сопротивление вольтметра на первых пяти поддиапазонах около 1 *Мом*, а на остальных — 2 *Мом*. Шкала милливольтметра проградуирована в децибелах, поэтому прибор удобен для снятия частотных характеристик усилителей НЧ, регуляторов тембра, громкости и т. п.

Питается прибор от четырех батарей ФБС-0,25. Потребляемый ток не превышает 2,5 *ма*.

«Радио», 1963, 3, 50—52.

Транзисторный милливольтметр. Шандор Рожа.

Прибор, собранный на трех транзисторах П403, позволяет измерять переменные напряжения от 1 *мв* до 300 *в* в диапазоне частот от 20 *гц* до 2 *Мгц*. Область измерений разбита на 10 поддиапазонов. Питание милливольтметра осуществляется от батареи напряжением 9 *в* при потреблении тока 3 *ма*.

«Радио», 1964, 1, 51—52.

Вольтметр с растянутой шкалой. В. Прахов.

При подборе режимов работы приемника, снятии характеристик ламп и при налаживании стабилизаторов нужно измерять напряжения, меняющиеся в небольших пределах. Описываемый прибор имеет 11 пределов измерения постоянного тока: 0—10 *в*; 10—20 *в*; 20—30 *в*; 30—40 *в*; 40—50 *в*; 50—60 *в*; 60—70 *в*; 70—80 *в*; 80—90 *в*; 90—100 *в*; 100—300 *в*.

Вольтметр состоит из измерительной цепи с ограничителем напряжения и цепи, сдвигающей начало шкалы. В измерительной цепи используется микроамперметр М-24 и 11 диодов Д810.

В статье рассматриваются принцип работы прибора, его конструкция и настройка.

«Радио», 1962, 9, 48, 50.

Вольтметры по схемам катодных повторителей.

Описаны вольтметры, работающие по схеме катодного повторителя: с большим сопротивлением в цепи катода и с питанием цепи анода переменным током, а также сложные катодные повторители с усилителем в цепи обратной связи. Дана схема дифференциального автокомпенсационного вольтметра.

Ю. И. Грибанов. Измерение напряжений в высокоомных цепях. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 36—64.

Милливольтметр.

Достоинство прибора — простота схемы, конструкции и незначительное потребление тока. В приборе пять транзисторов. Милливольтметр предназначен для измерения синусоидальных напряжений в диапазоне частот 20 *гц* — 50 *кгц* на девяти поддиапазонах: 0—10 *мв*; 0—30 *мв*; 0—100 *мв*; 0—300 *мв*; 0—3 *в*; 0—10 *в*; 0—30 *в*; 0—100 *в* и 0—300 *в*. Входное сопротивление на первых двух пределах составляет 100, а на остальных 500 *ком*. Точность измерений не хуже ±5%.

Ю. А. Андреев, Б. Г. Волков. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 5—11.

Ламповый вольтметр. И. Станайтис.

Состоит из диодного детектора, усилителя постоянного тока, корректирующей цепи и гальванометра. Прибор имеет одну шкалу для всех пределов измерения: 1,5, 5, 150 *в*.

Питается прибор от лампового выпрямителя.

«Радио», 1962, 12, 29—31.

Ламповый вольтметр.

Прибор предназначен для измерения постоянного напряжения в пределах 0—500 *в* (четыре шкалы). Входное сопротивление —10 *Мом*. В приборе используется лампа, аналогичная отечественной лампе 6Н4П.

«Радио», 1964, 10, 53.

Световой индикатор величины напряжения. Б. Александрович.

Индикатор (с тиратроном МТХ-90), применяемый в качестве дополнения к автотрансформатору.

Тиратронный индикатор прост в изготовлении, настройке и в ряде случаев может заменить дорогостоящий вольтметр переменного тока.

«Радио», 1965, 3, 25.

ВКС «Юта» — вольтметр катодный сетевой. М. Румянцев.

Двухламповый (6Н1П и 6Х2П) прибор. При измерении напряжений постоянного тока используется только лампа 6Н1П, включенная по мостовой схеме. В диагональ моста включен микроамперметр. Лампа 6Х2П служит выпрямителем при измерениях переменного тока с частотой от 50 *гц* до 50 *Мгц*. Приведена монтажная схема.

«Юный техник», 1962, 3, 54—56. Заочный радиокружок.

Самодельный ламповый вольтметр.

Прибор позволяет измерять постоянные и переменные напряжения с частотой 20 *гц* — 10 *Мгц* в диапазонах 0—5, 0—20, 0—50, 0—200 и 0—500 *в*. Входное сопротивление вольтметра 20 *Мом* при измерении постоянных и 8 *Мом* при измерении переменных напряжений. Лампы: 6Х2П и 6Н1П.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 406—407.

Электронный вольтметр. М. И. Балашов.

Предназначен для измерения напряжений постоянного тока и переменных напряжений низкой (10 *гц* — 100 *кгц*) и высокой (10 *кгц* — 50 *Мгц*) частот. Прибор имеет шесть пределов измерения (1,5, 5, 15, 150 и 500 *в*). Для измерения напряжений высокой частоты предусмотрена выносная головка (пробник). Прибор ламповый (6Х2П — 2 шт., 6Н2П).

Входное сопротивление вольтметра на частоте 50 *гц* составляет 7 *Мом*. Входная емкость пробника около 15 *пф*. Потребляемая мощность 30 *вт*. Вес 3 *кг*.

Внешний вид вольтметра показан на рис. 8-8.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 3—9.

Ламповый вольтметр.

Объединяет в себе вольтметр постоянного тока с пределами измерений 0,5, 1, 10, 100, 500 *в* и вольтметр переменного тока с теми же пределами для измерения напряжений в диапазоне частот 30 *гц* — 50 *Мгц*.

Лампы: 6Н8С, 6Ж1П, СГ-46, МН-5.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 36—37.

Ламповый милливольтметр.

Трехламповый прибор, краткое описание которого взято из зарубежного журнала. Указаны аналоги отечественных ламп. Прибор позволяет измерять переменное напряжение от 0 до 1 000 *мв*. Частотный диапазон прибора 1 *кгц* — 1 *Мгц*.

«Радио», 1965, 12, 57.

Милливольтметр постоянного тока Р. Чернышев.

Точный прибор (погрешность не превышает 0,22—0,3%), измеряющий постоянные напряжения от 100 *мкв* до 10 *в*. Входное сопротивление прибора 20 *Мом*.

Основным элементом, определяющим характеристики милливольтметра, является усилитель постоянного тока повышенной стабильности. Лампы: 6Ж1П, 6Н2П, 6Н1П, МН-6.

Для удобства эксплуатации прибор снабжен микроамперметром М-24 на 100 *Мка* со шкалами 100 *мкв*, 300 *мкв*, 1 *мв*, 3 *мв*, 10 *мв*, 30 *мв*, 100 *мв*, 300 *мв*, 1 *в*, 3 *в*, 10 *в*.

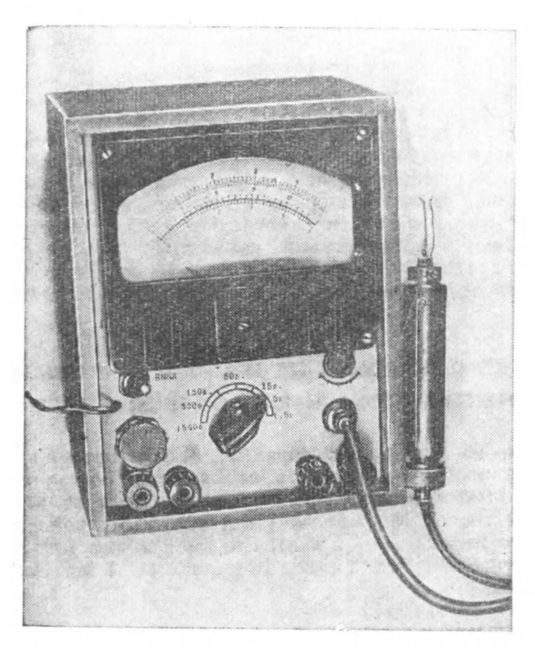


Рис. 8-8.

Питание осуществляется от трех стабилизированных источников +300 *в*, +150 *в* и —150 *в*.

Стабилизаторы напряжения +300 *в* и —150 *в* выполнены на лампах 6Ф1П. Напряжение +150 *в* стабилизировано газовым стабилизатором СГ1П. Выпрямитель накала ламп собран на диодах. Для сглаживания пульсаций выпрямленного напряжения применен эмиттерный повторитель на транзисторе П202, работой которого управляет другой эмиттерный повторитель.

«Радио», 1965, 5, 57—60.

Микровольтметр. П. Куликов.

Прибор обеспечивает измерения малых напряжений в пределах 500 *мкв* — 50 *в* (на 12 поддиапазонах).

В качестве стрелочного прибора применен микроамперметр М-24 чувствительностью 50 *мка*. Шкала прибора заменена тремя новыми.

В приборе работают пять ламп 6Ж1П и одна 6П1П. Прибор питается выпрямленным стабилизированным напряжением.

«Радио», 1962, 8, 54.

Широкополосный милливольтметр. М. Балашов.

Разработка лаборатории ЦРК.

Прибор предназначен для измерения переменных напряжений в диапазоне частот от 20 *гц* до 30 *Мгц* Пределы измерения: 0—10 *мв*, 0—30 *мв*, 0—100 *мв*, 0—300 *мв*, 0—1 *в*. Использование добавочного емкостного делителя увеличивает пределы измерения прибора (до 0—1 *в*, 0—3 *в*, 0—10 *в*, 0—30 *в*, 0—100 *в*), но частотный диапазон измерений при этом сужается (от 50 *кгц* до 30 *Мгц*).

Входное сопротивление прибора на частоте 50 *гц* составляет 2,5 *Мом*. Схема его показана на рис. 8-9.

«Радио», 1963, 12, 48—50.

Универсальный вольтметр. О. Финевский.

Состоит из высокочувствительного лампового (6С1П, 6Н2П и СГ1П) вольтметра, измеряющего постоянные и переменные напряжения во всех диапазонах частот, встречающихся в радиолюбительской практике; обычного вольтметра на полупроводниковых диодах, которым можно пользоваться, когда нет необходимости в использовании лампового вольтметра и измерителя выхода с неизменным входным сопротивлением во всем диапазоне звуковых частот.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, 27—42.

8-3. КОМБИНИРОВАННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ, ТОКА И СОПРОТИВЛЕНИЯ (АВОМЕТРЫ)

Авометр на двух транзисторах. Л. Могилевский.

Прибор позволяет измерять напряжение постоянного тока от 100 *мв* до 1 000 *в*, напряжение переменного тока от 10 *в* до 1 000 *в*, постоянный ток от 150 *мка* до 1 *а* (частотный диапазон измерений переменного тока 50 *гц* — 5 *кгц*). Питается авометр от двух батарей ФБС и потребляет ток 2,2 *ма*. Вес прибора 1 *кг*. Размеры 130×205×58 *ма*.

«Радио», 1964, 10, 45—46.

Самодельные ампервольтомметры.

Даны описания двух простых приборов. В них применен магнитоэлектрический прибор с током полного отклонения 1 *ма*

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 404—405.

Ламповый вольтомметр.

Трехламповый прибор (6Х2П, 6Н2П, 6Н1П), с помощью которого можно измерять напряжение постоянного тока в пределах от 0,1 до 1 000 *в* (в пяти диапазонах), переменное напряжение низкой частоты в тех же пределах; переменное напряжение высокой частоты (до 100 *в*), сопротивления в пределах от 0,02 *ом* до 1 *Мом*. Основной частью прибора является катодный вольтметр, собранный по мостовой схеме на лампе 6Н1П.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 38—39.

Авометры для проверки транзисторов.

Описания несложных переделок авометров ТТ1 и Ц-20, после которых эти приборы могут быть использованы и как авометры и как приборы для проверки транзисторов.

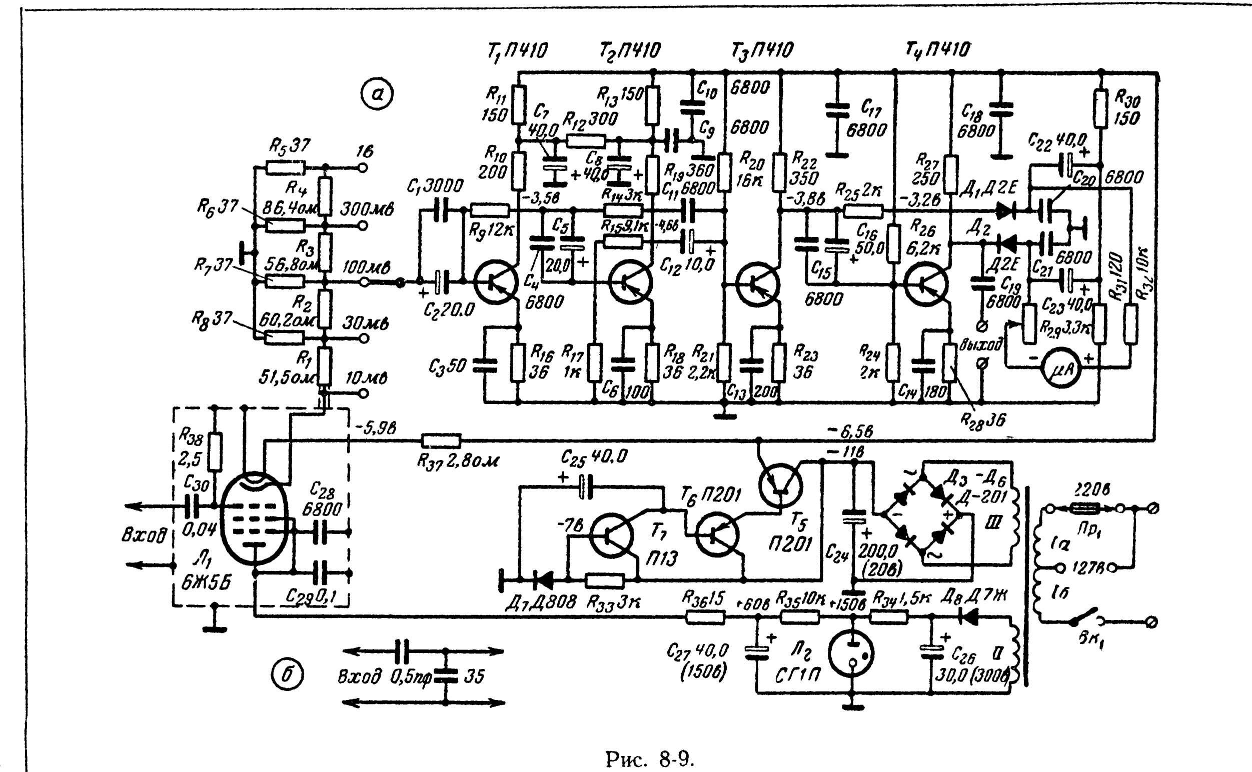

а
б
T_1 П410
T_2 П410
T_3 П410
T_4 П410
1в
300мв
100мв
30мв
10мв
Вход
$Л_1$ 6Ж5Б
$Л_2$ СГ1П
T_5 П201
T_6 П201
T_7 П13
$Д_1$ Д2Е
$Д_2$ Д2Е
$Д_3$-$Д_6$ Д-201
$Д_7$ Д808
$Д_8$ Д7Ж
выход
μA
220в
127в
$Пр_1$
$Вк_1$
-5,9в
-6,5в
-11в
-7в
+60в
+150в
Вход 0,5пф 35

Рис. 8-9.

Ампервольтметры ТТ1 и Ц-20. А. Македонский, г. Лодзь, Польша.

После незначительной переделки с помощью указанных приборов можно измерять коэффициент усиления по постоянному току, β транзисторов в схеме с заземленным эмиттером и обратный ток коллектора при отключенном эмиттере.

Переделка Ц-20. Р. Рутковский.

После внесения в схему Ц-20 незначительных дополнений с его помощью можно измерять коэффициент усиления транзисторов по постоянному току.

«Радио», 1962, 9, 46—47.

Приставка к авометру.

Несложная приставка с лампой 6Н9С или 6Н2П, позволяющая превратить обычный авометр в ламповый вольтметр и измерять напряжения источников постоянного тока с большим внутренним сопротивлением (в пределах 0—4 *в*; 0—40 *в* и 0—400 *в*). Если добавить к приставке специальный высокочастотный щуп, можно измерять ВЧ напряжения частотой до 10 *Мгц*.

1. *«Радио», 1962, 2, 54.*
2. *«Радио», 1962, 11, 61.*

Вольтомметр с электронно-оптическим индикатором.

Простой универсальный прибор. Измеряет напряжение постоянного тока (шкалы 10, 50, 100, 500 и 1 000 *в*), напряжение переменного тока (на тех же шкалах) и сопротивления (шкалы 1, 10, 100 и 1 000 *ком*).

Входное сопротивление прибора при измерении постоянного тока 5 *Мом*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 34—35.

Цифровой вольтомметр. Е. Ломтев

Вольтомметр с цифровым отсчетом электромеханического типа. В нем использованы шаговые искатели. Компенсирующее напряжение изменяется ступенями: через 1 *в* и через 0,1 *в*.

Предел измерений: 0—9,9 *в*, 0—99 *в*, 0—990 *в*. С помощью вольтомметра можно измерять напряжения от 100 *мв* до 990 *в* и сопротивления от 10 *ом* до 990 *ком*.

Цифровой отсчет показывается в окне прибора, где лампами (6,3 *в*, 0,28 *а*) подсвечиваются цифры, закрытые матовым стеклом. Дано подробное объяснение действия прибора.

Прибор несложен и доступен для изготовления радиолюбителям средней квалификации.

«Радио», 1965, 3, 51—53 и стр. 1 вкладки.

«Комбинированный прибор».

Пятиламповый прибор. Его можно использовать как ламповый вольтметр НЧ, как прибор для проверки прохождения сигнала и как усилитель НЧ.

Ламповый вольтметр измеряет активное напряжение 1 *мв* — 300 *в* в диапазоне частот 16 *гц* — 25 *кгц*. Указаны аналоги отечественных ламп для замены ламп, указанных в схеме.

«Радио», 1964, 4, 59.

Ламповый вольтметр. Г. Кисель.

Универсальный прибор, предназначенный для измерения постоянного и переменного напряжений, сопротивления и емкости.

Пределы измерения постоянного и переменного напряжений 0—3—10—30—100—300—1 000—3 000 *в*; сопротивлений 1—100 и 10—1 000 *ом*; 0,1—10 и 1—100 *ком*; 0,01—1; 0,1—10 и 1—100 *Мом*;

емкости 100—1 000 *пф*; 1 000 *пф*—0,01 *мкф*; 0,01—0,1; 0,1—1; 1—10, 10—100 и 100—1 000 *мкф*; переменное напряжение до 3 000 *в* в диапазоне частот от 50 *гц* — 50 *кгц* и до 150 *в* в диапазоне 50 *кгц* — 300 *Мгц*.

В схеме прибора используется одна лампа 6Н1П, стабилитрон СГ15П и 18 полупроводниковых диодов. Блок питания состоит из силового трансформатора и двух независимых выпрямителей.

1. *«Радио», 1965, 1, 48—49.*
2. *«Радио», 1965, 6, 63.*

8-4. ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ, ЕМКОСТИ И ИНДУКТИВНОСТИ

Омметр с равномерной шкалой. Л. Барабаш.

Двухламповый омметр (6Н2П и 6Н1П) с равномерной шкалой, созданный на базе лампового вольтметра. Рассматриваются схема и принцип измерения.

«Радио», 1964, 4, 56, 61.

Прибор для измерения сопротивлений. В. Матюнин.

Прибор измеряет малые (в пределах 0—100 *ом* с точностью до 1%) и большие сопротивления (в пределах 500 *ком* — 600 *Мом* с точностью до 3%).

Индикатором в приборе служит микроамперметр М-24.

При измерении малых сопротивлений прибор питается от батареи напряжением 3 *в* или же от селенового выпрямителя.

При измерении больших сопротивлений питание прибора осуществляется от преобразователя, собранного по схеме блокинг-генератора на транзисторах П201 или П201А.

«Радио», 1963, 2, 49—50.

Измерение больших сопротивлений.

Рассматриваются особенности измерения сопротивления изоляции конденсаторов, удельных сопротивлений электроизолирующих материалов и других больших сопротивлений. Даны описания практических схем: мегомметра компенсационного типа и мегомметра (тераомметра МОМ-4), в котором ток, проходящий через испытуемое сопротивление, измеряют с помощью автокомпенсационной схемы.

Ю. И. Грибанов. Измерение слабых токов, зарядов и больших сопротивлений, Изд-во «Энергия», 1962, МРБ, стр. 43—80.

Самодельный реохордный мост для измерения сопротивлений и емкостей.

Мост служит для измерения сопротивлений от 10 *ом* до 10 *Мом* и емкостей от 10 *пф* до 10 *мкф* (на четырех диапазонах).

В приборе используются три транзистора.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 411—412.

Высоковольтный мегомметр со стабилизированным питанием. П. Сви.

Мегомметр МС-2 разработан радиолюбителями П. Сви, А. Прохоровым и В. Завьяловым. Опытная серия таких приборов выпущена трестом ОРГРЭС.

Для питания прибора применено высокое напряжение с электронной стабилизацией. Выпрямитель, выполненный по схеме удвоения

на диодах ДГЦ-27 или селеновых столбах АВС-7-1000, питает напряжением в 3 *кв* каскад электронной стабилизации с управляющей лампой 6Ж8, режим которой устанавливается с помощью стабилитронов. Стабилизированное напряжение 2,5 *кв* подается в цепь измеряемого сопротивления через последовательно включаемый образцовый резистор.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 160—167.

Простой измеритель емкости. В. Ковалев.

Подробное описание схемы, конструкции и порядка налаживания прибора, в котором использован метод замещения. В схеме применен кварцевый фильтр, позволяющий довольно точно фиксировать положение резонанса, а следовательно, во много раз повысить точность измерений.

Прибор ламповый (6С1П, 6Е1П).

«Радио», 1965, 7, 50—52.

Измеритель *L* и *С*.

С помощью этого прибора определяется с достаточно высокой точностью емкость в пределах 3 *пф* — 0,01 *мкф* и индуктивность 01 *мкгн* — 10 *мгн*. Прибор транзисторный.

«Радио», 1964, 6, 61—62.

Приставка к ГСС для измерения *L* и *С*. Ю. Пахомов.

Имея ГСС-6 (диапазон частот которого 100 *кгц* — 28 *Мгц*), калиброванный конденсатор переменной емкости и эталонную катушку индуктивности, можно измерять емкости конденсаторов от 10 *пф* до 26 000 *пф*, индуктивности контурных катушек, дросселей и фильтров ВЧ от 1 *мкгн* до 25 *мгн*, а используя ламповый вольтметр, можно измерять *Q* колебательных контуров и катушек индуктивности.

Приставка и состоит из блока конденсаторов с УКВ секциями и эталонной катушки индуктивности. В статье подробно, с примерами, излагаются принципы и порядок измерения малых и больших емкостей, индуктивности и собственной емкости катушки.

«Радио», 1964, 6, 53—54, 57.

Прибор для измерения емкости постоянных конденсаторов. В. Розов.

Прибор действует в диапазоне от 100 *пф* до 1 *мкф*, разбитом на пять поддиапазонов. Основу прибора составляет генератор прямоугольных импульсов, работающий на трех транзисторах П401.

Питается прибор от двух батарей для карманного фонаря и потребляет ток 15 *ма*.

В статье объясняется принцип действия, конструкция и принцип действия прибора.

«Радио», 1962, 12, 48—50.

Измеритель емкости. А. Ведеркин.

Описываемый прибор (в его схеме использовано три транзистора) по своей схеме и принципу действия аналогичен прибору В. Розова, описание которого опубликовано в журнале «Радио», № 12 за 1962 г. (см. выше), но диапазон измеряемых емкостей расширен до 10 *мкф*.

Прибором можно измерять емкость электролитических конденсаторов.

«Радио», 1965, 4, 51—52.

Измеритель малых емкостей. С. Цветнов.

Прибор прост по схеме. Он отличается высокой чувствительностью, стабильностью и надежностью. Он может применяться в устройствах промышленной автоматики с емкостными датчиками.

Диапазон измерений: от 10—20 до 100 *пф*. В статье приведен график градуировки прибора.

«Радио», 1965, 2, 47—48.

8-5. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

А. Генераторы звуковой частоты

Звуковой генератор ЗГ-ЮТ. М. Румянцев.

Простой прибор, в схеме которого использованы два транзистора. Прибор вырабатывает колебания с частотой 1 *кгц*. Служит для определения неисправностей в каскадах усиления низкой частоты транзисторных приемников и для обучения телеграфной азбуке.

«Юный техник», 1965, 4, 56—59.

Звуковой генератор на транзисторах. Разработка лаборатории ЦРК. М. Балашов.

Несложный прибор, в котором использовано пять транзисторов. Перекрывает диапазон частот 25 *гц* — 30 *кгц* (три поддиапазона). Напряжение питания 9 *в*, потребляемый ток 6 *ма*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, стр. 8—18.

Звуковой генератор на транзисторах. Б. Хохлов.

RC-генератор с рабочим диапазоном 10 *гц* — 50 *кгц* (четыре поддиапазона).

Генератор имеет двухкаскадный усилитель, собранный на трех транзисторах П15.

Питание (20—30 *в*) прибор получает от преобразователя напряжения, выполненного на двух транзисторах П13 со стабилизатором, состоящим из опорных диодов Д808.

Питание преобразователя осуществляется от четырех элементов «Сатурн».

«Радио», 1962, 9, 49—50 и стр. 3 обложки.

Звуковой генератор на частоту 400 гц. М. И. Балашов.

Генератор настроен на фиксированную частоту 400 *гц*, собран по трехточечной схеме с общим коллектором (рис. 8-10).

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 22—23.

Звуковой *RC*-генератор. М. И. Балашов.

Прибор рассчитан на диапазон частот 25 *гц* — 30 *кгц* (три поддиапазона). Собран на пяти транзисторах.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 23—27.

Звуковой генератор на транзисторах. Д. Ежов.

Частотный диапазон

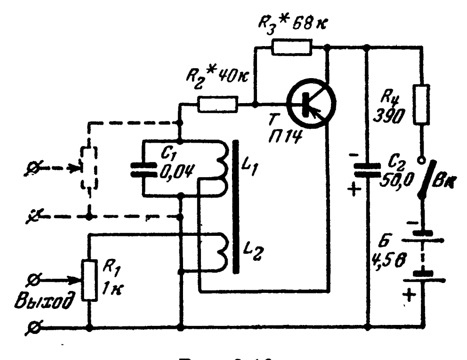


Рис. 8-10.

прибора (15—16 500 *гц*) разбит на три поддиапазона. Выходное сопротивление — 500 *ом*. В приборе работают шесть транзисторов.

Питание: две батареи КБС-0,5.

«Радио», 1965, 11, 55—56.

Звуковой *RC*-генератор.

Диапазон частот 20 *гц* — 20 *кгц* (три поддиапазона), максимальное выходное напряжение 1 *в*, выходное сопротивление 220 *ом*.

В приборе шесть транзисторов.

Предлагается также вариант выходного каскада генератора с симметричным выходом.

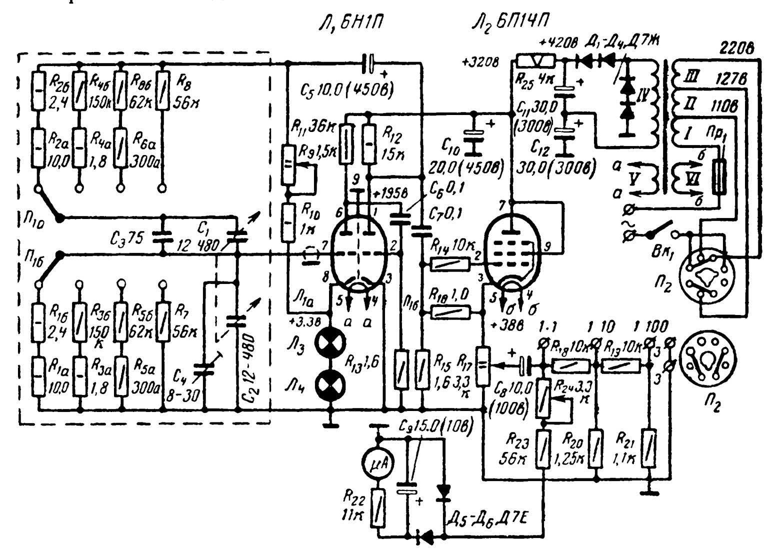


Рис. 8-11.

Ю. А. Андреев, Б. Г. Волков. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 21—32.

***RC*-генератор.** Разработка ЦРК. В. Фролов.

Простой *RC*-генератор; работает в диапазоне от 25 *гц* до 32 *кгц* (четыре поддиапазона). Выходное напряжение можно изменять в пределах 0—10 *в*. Точность измерения выходного напряжения 3% (микроамперметр М592, 50 *мка*, класс точности 2,5).

Схема прибора показана на рис. 8-11. Описание конструкции и налаживания подробное.

«Радио», 1964, 6, 51—52 и на стр. 4 вкладки.

Б. Сигнал-индикаторы, сигнал-генераторы

Одноламповый сигнал-генератор.

Несложный прибор с лампой 6Н3П позволяет получать высокочастотные модулированные или немодулированные, а также низкочастотные колебания с частотой 400 *гц* на пяти диапазонах: 100—330 *кгц*, 320 — 1 000 *кгц*, 1—3,3 *Мгц*, 3,2—10 *Мгц*, 10—30 *Мгц*.

Прибор состоит из генератора высокой частоты, генератора низкой частоты (модулятора) и выпрямителя.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 34—35.

Простой сигнал-генератор.

Прибор, схема которого показана на рис. 8-12, работает на транзисторах. Он генерирует колебания от 50 *кгц* до 100 *Мгц* и может служить для настройки как радиовещательных приемников, так и телевизоров.

«Радио», 1963, 11, 60.

Сигнал-генератор для настройки каскадов промежуточной частоты. М. И. Балашов.

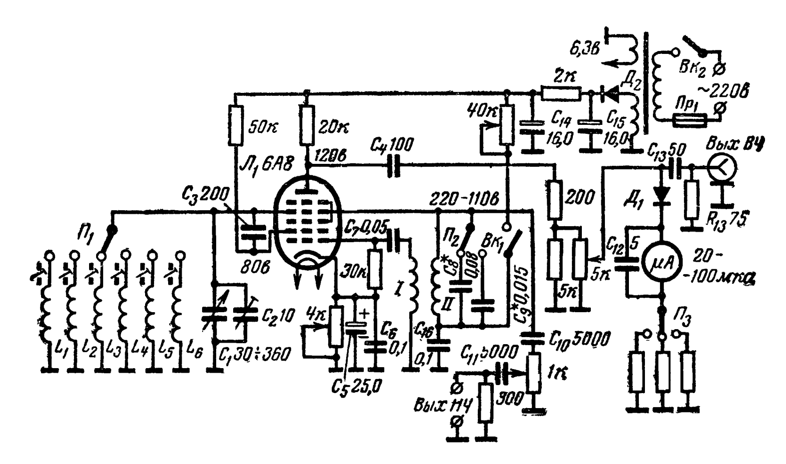


Рис. 8-12.

Несложный прибор (схема на рис. 8-13). В зависимости от примененной в его контуре катушки индуктивности может быть рассчитан на ту или иную стандартную промежуточную частоту. Указаны данные катушек для частот: 110—165 *кгц* и 1,6 *Мгц*.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 28—29.

Простой самодельный генератор сигналов.

Мультивибратор на двух транзисторах, генерирующий колебания прямоугольной формы с частотой около 2 *кгц*.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 412—413.

Универсальный генератор. Разработка лаборатории ЦРК. М. Фролов.

Представляет собой двухкаскадный усилитель постоянного тока с положительной обратной связью; имеет низкоомные вход и выход и работает без переворота фазы. В приборе два транзистора.

Даны различные модификации этого генератора: звуковые генераторы, генератор прямоугольных колебаний и сигнал-генератор, работающий в диапазоне 100 *кгц* — 10 *Мгц*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 13—28.

Сигнал-индикатор. Экспонат XIX ВРВ. В. В. Сивков.

Прибор дает возможность обнаружить неисправный каскад и произвести на слух подстройку контуров приемников, контролируя сигнал принимаемой станции на головные телефоны.

Схема прибора показана рис. 8-14.

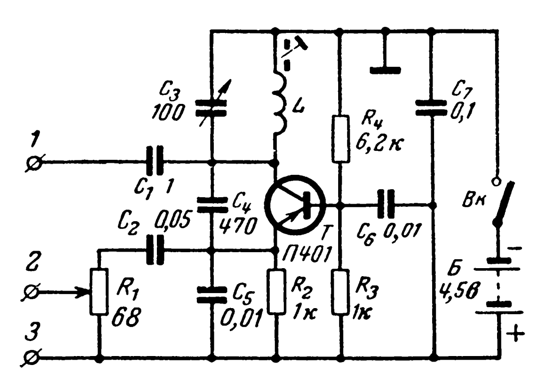


Рис. 8-13.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 179—180.

Любительский сигнал-генератор.

Прибор выполнен на трех лампах (две 6Н8С и одна 6П9) и шести полупроводниковых диодах. Он состоит из трех основных частей:

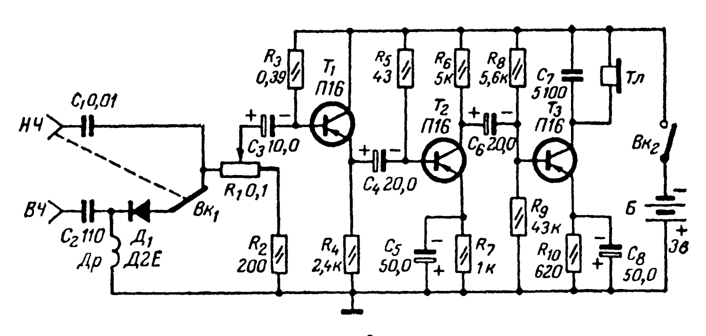


Рис. 8-14.

высокочастотного генератора (с буферным каскадом, измерителем и делителем выходного напряжения), низкочастотного генератора-модулятора (с измерителем глубины модуляции) и блока питания. Диапазон прибора (100—2 000 *кгц*) разбит на семь поддиапазонов. Вес 3 *кг*.

М. М. Румянцев. Любительский сигнал-генератор. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 24.

Сигнал-генераторы на полупроводниковых приборах. Разработка лаборатории ЦРК. М. Фролов.

Диапазон частот первого генератора 50 *кгц* — 2 *Мгц* разбит на пять поддиапазонов Прибор состоит из задающего генератора (транзистор П401 или П403), модулятора (два транзистора типа П13) и аттенюатора. Эта схема может найти применение для гетеродинов приемников длинных и средних волн

Второй, простейший сигнал-генератор, предназначен для настройки каскадов УПЧ. Диапазон частот 120 *кгц* — 35 *Мгц* разбит на шесть поддиапазонов. В сигнал-генераторе три транзистора. Третий сигнал-генератор имеет диапазон 160 *кг* — 15 *Мгц* (девять поддиапазонов).

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 34—49.

Сигнал-генератор с контурами ударного возбуждения. А. Ковалев.

Прибор упрощенного типа с двумя транзисторами. Применяется для налаживания ВЧ каскадов радиоприемников. Имеет три диапазона: ДВ (150—415 *кгц*), СВ (520—1 600 *кгц*) и КВ (3,9—7,4 *Мгц*). Предусмотрена фиксированная настройка на 465 *кгц*. Высокочастотное напряжение на выходе прибора изменяется в пределах от 2 *в* до 500 *мв*. Питается прибор от батареи КБС-Л-05.

«Радио», 1964, 9, 39—40.

Простой УКВ сигнал-генератор. А. Шакирзянов.

Транзисторный (П403А и П6) сигнал-генератор для настройки приемников и телевизоров в диапазоне 15—90 *Мгц* (пять поддиапазонов).

Прибор питается от одной батареи типа КБС. Размеры прибора 145×85×65 *мм*

«Радио», 1962, 9, 19.

Сигнал-генератор. М. Румянцев.

Прибор прост по конструкции и собран из недефицитных деталей. Лампы: 6Ж1П и 6П1П

Рабочий диапазон ВЧ генератора (120—35 000 *кгц*) разбит на пять поддиапазонов Амплитуда выходного напряжения 0,1 *в*. С помощью делителей напряжение можно регулировать плавно или скачками

Генератор НЧ работает на фиксированной частоте 400 *гц*. Мощность потребления не выше 25 *ва*.

«Радио», 1965, 2, 44—45 и стр. 1 вкладки.

Сигнал-генератор на длинные и средние волны. М. И. Балашов.

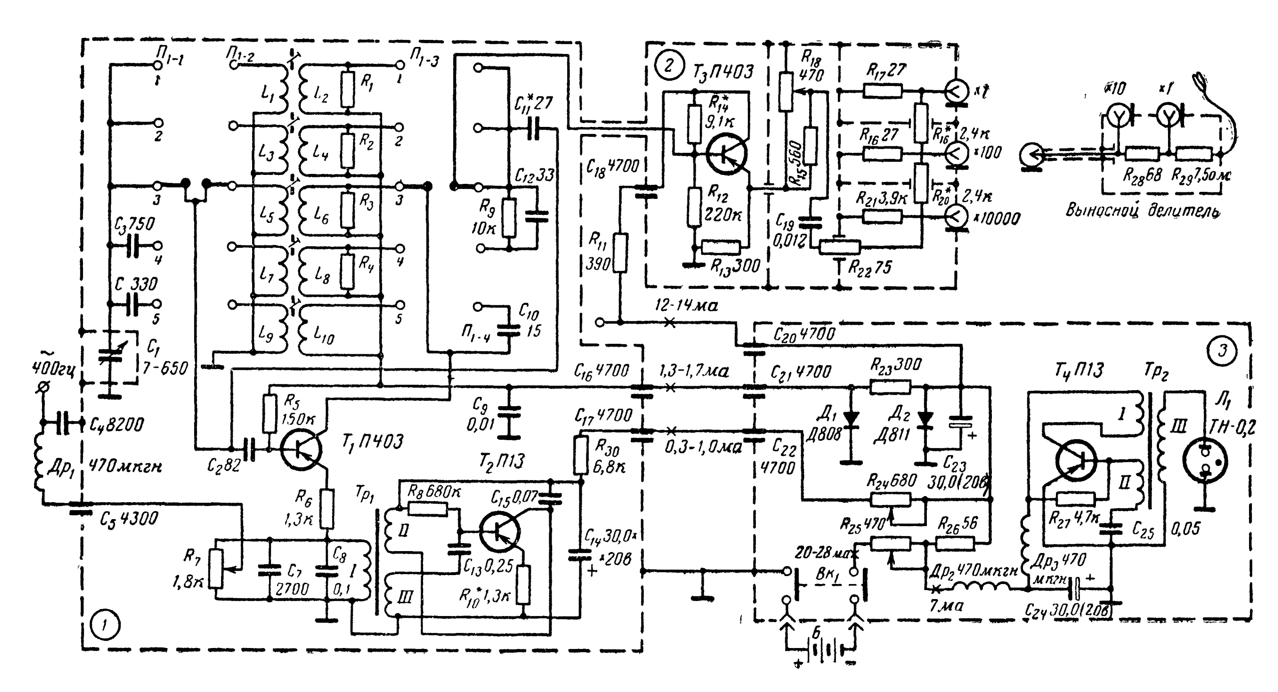
Генератор рассчитан на диапазон частот 50 *кгц* — 2 *Мгц* с поддиапазонами 50—105, 100—200, 200—430, 420—880 *кгц* и 850 *кгц* — 2 *Мгц*.

В приборе три транзистора.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 29—32.

Генератор сигналов. Д. Стародуб.

Транзисторный прибор, схема которого показана на рис. 8-15, предназначен для проверки регулировки и настройки радиоаппаратуры. Диапазон от 100 *кгц* до 40 *Мгц* разбит на пять поддиапазонов: 100—160 *кгц*, 260—670 *кгц*, 670—2 200 *кгц*, 4 800—11 000 *кгц*, 11 000—20 000 *кгц* (и в том же поддиапазоне до 40 000 *кгц*).



П1-1
П1-2
П1-3
П1-4
L1
L2
L3
L4
L5
L6
L7
L8
L9
L10
R1
R2
R3
R4
C11* 27
C12 33
R9 10к
C10 15
C3 750
C 330
C1 7-650
~ 400гц
C4 8200
Др1 470мкгн
C5 4300
C2 82
R5 150к
T1 П403
R6 1,3к
R7 1,8к
C7 2700
C8 0,1
Тр1
T2 П13
R8 680к
C15 0,07
C13 0,25
R10* 1,3к
C14 30,0×20в
R30 6,8к
C9 0,01
C16 4700
C17 4700
C18 4700
R11 390
12-14ма
1,3-1,7ма
0,3-1,0ма
T3 П403
R14* 9,1к
R12 220к
R13 300
R18 470
R15 560
C19 0,012
R22 75
R17 27
R16 27
R16* 2,4к
R21 3,9к
R20* 2,4к
×1
×100
×10000
×10
×1
R28 68
R29 7,5ом
Выносной делитель
C20 4700
C21 4700
C22 4700
R23 300
Д1 Д808
Д2 Д811
C23 30,0(20в)
R24 680
R25 470
R26 56
20-28ма
Вк1
Б
Др2 470мкгн
7ма
T4 П13
Тр2
Л1 ТН-0,2
R27 4,7к
C25 0,05
Др3 470 мкгн
C24 30,0(20в)

Рис. 8-15.

В генераторе применена амплитудная модуляция ВЧ сигнала, которая осуществляется от внутреннего модулятора с частотой 400 *гц*. Питание прибора производится от трех батарей типа КБС-Л-0,5.

«Радио», 1964, 1, 53—55, 64.

Сигнал-индикатор. Прибор позволяет быстро проверить прохождение сигнала по всему каналу радиоприемного или усилительного устройства и обнаружить неисправность.

Он содержит четыре лампы (6С7Б, 6Ж8, 6С2С, 6Е5С). Индикатором прохождения сигнала являются телефоны и электронно-оптический индикатор настройки.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 30—31.

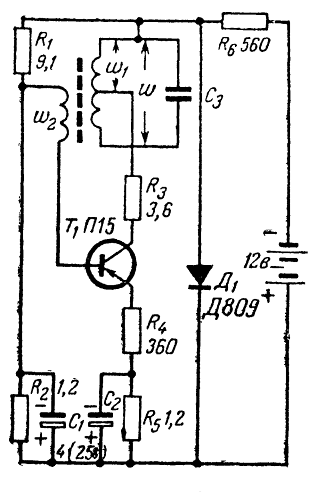


Рис. 8-16.

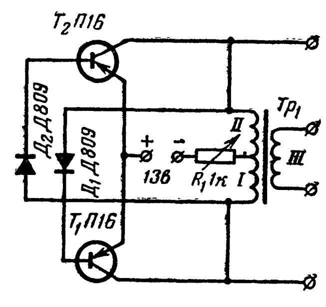


Рис. 8-17.

Малогабаритный генератор сигналов. А. Зайцев.

Прибор предназначен для настройки высокочастотных каскадов радиовещательных приемников и другой аппаратуры. Им можно пользоваться и при налаживании усилителей НЧ. Прибор ламповый (6Ж1Б, 6Н17Б, 6К1Б—2 шт.).

Рабочий диапазон ВЧ генератора (110—20 000 *кгц*) разбит на шесть поддиапазонов.

Генератор НЧ (модулятор) работает на одной фиксированной частоте около 1 500 *гц*.

Прибор питается от сети переменного тока.

«Радио», 1965, 6, 51—52 и стр. 3 обложки.

Сигнал-генератор. В. Орлов.

Ламповый прибор (6А7, 6Н8С — 2 шт., 6Х6С).

Позволяет получить ВЧ модулированные и немодулированные колебания, а также НЧ колебания с частотой 400 *гц*. Высокочастотное напряжение с помощью делителя может изменяться в пределах от нескольких микровольт до 1 *в*.

Диапазон частот генератора разбит на шесть поддиапазонов: 100—310 и 280—850 *кгц*; 0,8—2,45; 2,3—6,95; 6,30—19 и 17,5—52,00 *Мгц*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 32—33.

LC-генератор.

Стабильный по частоте генератор, схема которого показана на рис. 8-16. Дан практический расчет контура.

В. Г. Лугвин. Элементы современной низкочастотной электроники. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 35—39.

Широкодиапазонный генератор частоты. В. Басс.

Простейшая схема мультивибратора, в которой можно использовать транзисторы с небольшим усилением. На выходе устройства в качестве нагрузки можно применить головной телефон, дроссель или трансформатор.

«Радио», 1965, 2, 37.

Генератор прямоугольных колебаний. Г. Говор.

Генератор, схема которого показана на рис. 8-17, позволяет получить колебания, близкие к прямоугольным.

«Радио», 1965, 10, 29.

Генератор прямоугольных импульсов. В. Егоров, Ю. Рогачев.

Транзисторный генератор, предназначенный для проверки различных радиотехнических приборов, запуска триггерных устройств и мультивибраторов.

Длительность импульса можно регулировать ступенями в пределах от 0,1 до 1,0 *мксек* и от 1 до 3 *мксек* через 1 *мксек.*

Частоту следования импульсов можно регулировать (от 50 *кгц* до 2,2 *Мгц*). Амплитуду выходных импульсов можно плавно изменять от 0 до 3 *в*. Прибор питается от сети переменного тока напряжением 220 *в*. Вес прибора 1 *кг.*

«Радио», 1964, 12, 48—49, 57.

8-6. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И КОМПЛЕКТЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Лаборатория начинающего радиолюбителя. Р. Г. Варламов.

Рассказ о простейших приспособлениях и приборах, которые помогут быстрее наладить приемники, усилители и другие радиолюбительские конструкции.

Дается методика проверки различных деталей, а затем описания несложного моста для измерения величин резисторов, емкостей и индуктивностей (в схеме один транзистор) простого вольтметра на семь пределов измерения и прибора для проверки β транзисторов.

Приложение к журналу «Юный техник», 1964, 24.

Измерительная техника юного конструктора.

Описания четырех приборов:

Вольтметр на неоновой лампочке.

Три простые схемы вольтметров.

Прибор для измерения сопротивлений и конденсаторов. Предел измерений от нескольких ом до 10 *Мом* и от нескольких пикофарад до 10 *мкф.*

Измерительный прибор радиолюбителя.

Позволяет измерять постоянные напряжения до 900 *в*, переменные напряжения до 600 *в* и сопротивления от 45 *ом* до 850 *ком.*

Испытатель транзисторов.

Описания двух простых испытателей транзисторов.

Б. С. Иванов. Электроника своими руками. «Молодая гвардия», 1964, стр. 75—100.

Универсальный прибор юного техника. Б. Иванов,

Описание несложного прибора, построенного юным радиолюбителем В. Камышовым. Прибор измеряет напряжение, силу тока, сопротивление, а также коэффициент усиления транзисторов.

«Юный техник», 1965, 10, 46—49.

Универсальный делитель. М. И. Балашов.

Простой резистивный двухдекадный делитель напряжений. В одном его плече 10 резисторов, соединенных последовательно по 10 *ом* каждый. Другое плечо содержит девять резисторов по 100 *ом*. С помощью прибора можно градуировать вольтметры и омметры, использовать его как магазин сопротивлений, как выходной делитель для звуковых генераторов и генераторов высокой частоты.

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 17—19.

Универсальный измерительный прибор. Я. Розенфельд.

В прибор входят: авометр, дающий возможность производить измерение токов, напряжений и сопротивлений (диапазоны измерений: напряжения постоянного тока — 5, 50, 500 *в*, напряжения переменного тока — 10, 500 *в*, силы постоянного тока 10 и 100 *ма*, сопротивлений — 0—1 000 *ом*, 0—10 *ком*, 0—100 *ком* и 0—1 *Мом*); ламповый милливольтметр для измерений переменных напряжений с частотой от 30 *гц* до 30 *кгц* на семи диапазонах, генератор звуковой частоты, настроенной на фиксированную частоту 800 *гц* с выходным делителем и регулируемым уровнем.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 17, стр. 49—60.

Любительский измерительный прибор.

Универсальный прибор, в основу электронной части которого положена схема лампового вольтметра ВК-7.

Внешний вид прибора показан на рис. 8-18.

Чтобы сделать ВК-7 универсальным, автор конструкции добавил в схему измеритель тока (миллиамперметр), а также тестер — вольтметр переменного и постоянного тока, не требующий для своей работы питания.

Теперь этим прибором можно измерять: напряжения постоянного тока по схеме лампового вольтметра до 1 000 *в* (на семи поддиапазонах); напряжение постоянного тока до 300 *в* (на четырех поддиапазонах); напряжения переменного тока синусоидальной формы по схеме лампового вольтметра до 1 000 *в* (на семи поддиапазонах); напряжения переменного тока до 300 *в* (на четырех поддиапазонах); силу постоянного тока до 1 *а* (на восьми поддиапазонах); сопротивления постоянному току от 1 *ом* до 100 *Мом* (на семи поддиапазонах); емкости от 100 *пф* до 100 *мкф* (на шести поддиапазонах); индуктивности от 100 *мгн* до 105 *гн* (на шести поддиапазонах).

В приборе две лампы: 6Н1П и 6Х2П.

А. Г. Соболевский, Любительский измерительный прибор. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 24 стр.

Универсальный измерительный прибор. Экспонат XIX ВРВ. В. А. Комляков.

Прибор предназначен для измерений напряжений постоянного тока до 3 000 *в* (семь пределов измерений), напряжений переменного тока до 300 *в* на частотах от 20 *гц* до 100 *Мгц* (измерения производятся с помощью выносного пробника), сопротивлений от 0,5 *ом* до 200 *Мом*, постоянного тока до 1 *а*.

Прибор собран по мостовой схеме. В нем четыре лампы (6С6Б, 6Х2П и две 6П1П).

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия» 1964, стр. 176—178.

Универсальный измерительный прибор. Л. Иванов.

Прибор позволяет измерять напряжение постоянного тока от 0,03 до 3 000 *в* (на восьми поддиапазонах), напряжение переменного тока низкой частоты (30—50 000 *гц*) от 0,03 до 1 200 *в* (на восьми поддиапазонах), напряжение звуковой частоты до 20 *кгц* (на четырех поддиапазонах), напряжение высокой частоты (до 150 *Мгц*) от

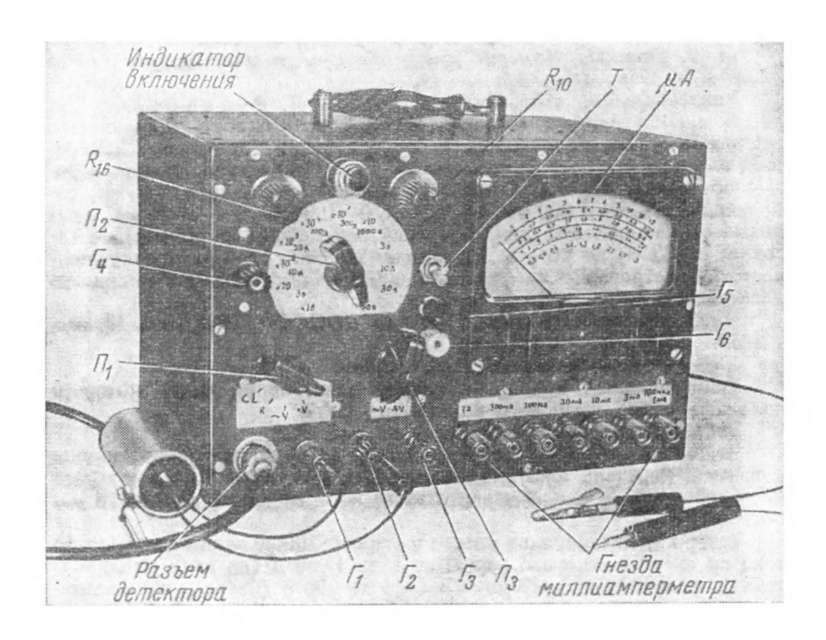


Рис. 8-18.

0,03 *мв* до 120 *в* (на четырех поддипазонах), сопротивления от 0,1 *ом* до 1 000 *Мом* (на семи поддиапазонах), емкость конденсаторов от 1 *пф* до 30 *мкф*, индуктивность при частоте тока 50 *гц* от 0,3 до 20 *гн*, силу постоянного тока от 10,0 *мка* до 1 160 *ма* (на шести поддиапазонах).

Питание: сеть переменного тока 220 *в*.

В приборе четыре лампы: 6Н2П, 6Х2П, 6Н1П, 6Ц5С.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 77—85.

Универсальный измерительный прибор на транзисторах. Ю. Смирнов.

Переносный прибор для измерения напряжения и тока (постоянного и переменного), сопротивления, емкости и индуктивности. Кроме того, в прибор встроены генераторы высокочастотных колебаний (ГСС) и звуковой частоты (ЗГ).

Прибор имеет следующие шкалы переменного и постоянного напряжения — 30, 100, 300 *мв*, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1 000 *в*; переменного и постоянного тока — 0,5, 30, 100, 300 *Мка*, 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1 000 *ма*; сопротивлений 500 *ом*, 5, 50, 500 *ком*, 5 *Мом*; емкостей — 0,03, 0,3, 3, 30, 300 *мкф* на частоте 50 *гц* и 300, 3 000 *пф*; 0,3, 3 *мкф* на частоте 5 000 *гц*; индуктивностей — 2, 20, 200, 2 000, 20 000 *гн* на частоте 50 *гц* и 20, 200 *мгн*, 2, 20, 200 *гн* на частоте 5 000 *гц*.

ЗГ имеет два диапазона 20—400 *гц* и 400—2 000 *гц*; ГСС имеет десять диапазонов.

В приборе 19 транзисторов, 4 диода и 2 терморезистора. Питание может осуществляться как от аккумуляторов, так и от сети.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 151—159.

8-7. ОСЦИЛЛОГРАФЫ И ПРИСТАВКИ

Универсальный осциллографический пробник. Экспонат XIX ВРВ. Ю. В. Бездельев.

Портативный прибор, состоящий из осциллографического блока и блока питания. Выполнен на электроннолучевой трубке 3ЛО1И, трех сверхминиатюрных лампах (6Н16Б, 6Ж2Б, СГ5Б) и трех транзисторах.

Конструктивно прибор оформлен в виде пистолета, в передней части которого укреплен щуп, а на задней стенке имеется окно для экрана трубки. В рукоятке помещен переключатель диапазонов развертки и регулятор плавной регулировки частоты развертки. Прибор позволяет наблюдать кривые напряжения амплитудой от 0 до 70 *в* частотой от 10 *гц* до 1 *Мгц*.

Схема прибора показана на рис. 8-19.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964, стр. 180—182.

Простой осциллограф.

Основные узлы: усилитель по вертикали (6Ж4), генератор развертки (6Ж8) и выпрямитель. Электроннолучевая трубка 5ЛО38.

Диапазон частот генератора развертки от 25 *гц* до 70 *кгц* (разбит на пять поддиапазонов).

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 36—37.

Телевизор в качестве осциллографа. В. Михайлов.

Описание трехламповой (6Н5П, 6Н2П и 6Х2П) приставки, позволяющей получить на экране трубки любого телевизора осциллографическую кривую.

Приставка дает возможность просматривать на экране телевизора формы различных напряжений низкой частоты в диапазоне 50—5 000 *гц*.

«Радио», 1965, 8, 29.

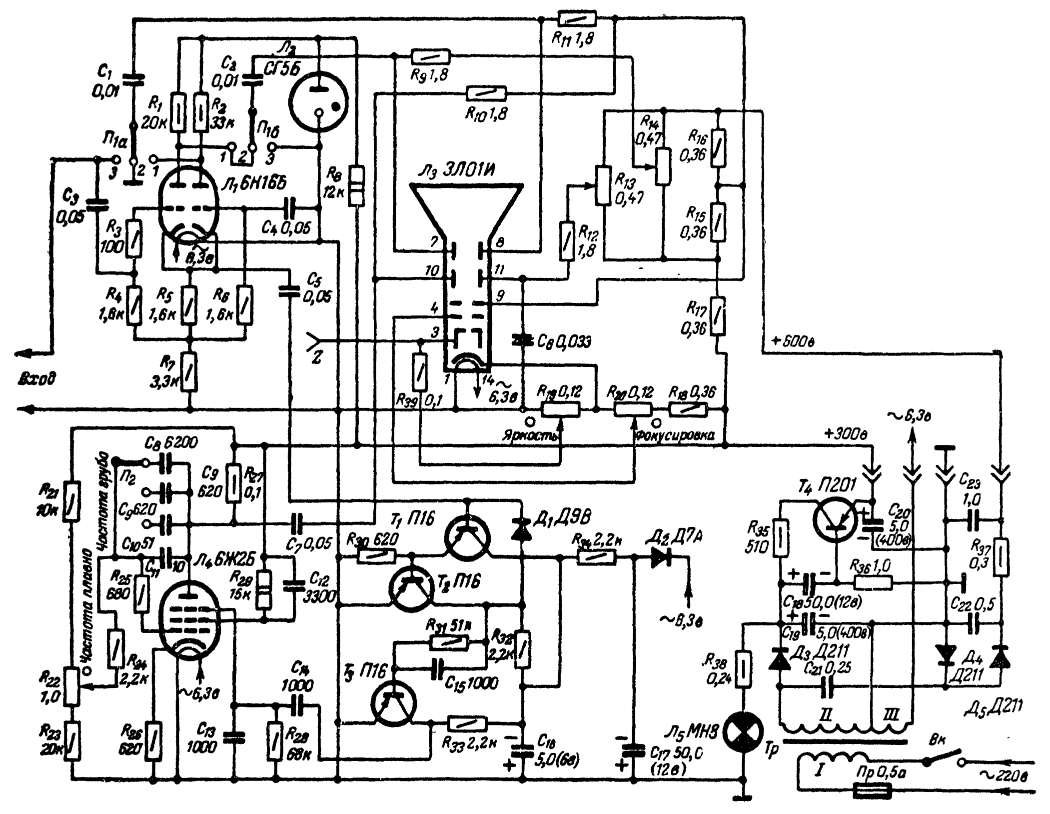
Осциллограф.

Усилитель по вертикали смонтирован на лампе 6Ж3П, генератор развертки — 6Н1П, горизонтальный усилитель — 6Ж3П. Электроннолучевая трубка 5ЛО38.

Пределы частоты развертки, которые могут быть получены на каждом из восьми поддиапазонов, соответствуют: 10—35—140, 140—800 *гц* и 0,8—2, 2—8, 8—35, 35—130, 130—500 *кгц*.

Питается прибор от двух выпрямителей.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во «Связь», 1965, стр. 40—41.



C1 0,01
C2 0,01
Л2 СГ5Б
R1 20к
R2 33к
П1а
П1б
Л1 6Н15Б
C3 0,05
R3 100
C4 0,05
6,3в
R4 1,6к
R5 1,6к
R6 1,6к
R7 3,3к
C5 0,05
R8 12к
R9 1,8
R10 1,8
R11 1,8
Л3 3ЛО1И
R12 1,8
R13 0,47
R14 0,47
R15 0,36
R16 0,36
R17 0,36
R18 0,36
C6 0,033
R39 0,1
R19 0,12
R20 0,12
14~ 6,3в
Яркость
Фокусировка
+600в
+300в
~6,3в
Вход
Z
C8 6200
C9 620
C10 51
C11 10
П2
Частота грубо
Частота плавно
R21 10к
R22 1,0
R23 20к
R24 2,2к
R25 680
R26 620
R27 0,1
R28 15к
R29 68к
C7 0,05
C12 3300
C13 1000
C14 1000
Л4 6Ж2Б
~6,3в
T1 П16
T2 П16
T3 П16
R30 620
R31 51к
R32 2,2к
R33 2,2к
R34 2,2к
C15 1000
C16 5,0(6в)
Д1 Д9В
Д2 Д7А
~6,3в
C17 50,0 (12в)
Л5 МН8
T4 П201
R35 510
R36 1,0
R37 0,3
R38 0,24
C18 50,0(12в)
C19 5,0(400в)
C20 5,0 (400в)
C21 0,25
C22 0,5
C23 1,0
Д3 Д211
Д4 Д211
Д5 Д211
II
III
Тр
I
Пр 0,5а
Вк
~220в

Рис. 8-19.

Осциллограф на 18 транзисторах. Ю. Андреев.

Батарейный осциллограф, который можно использовать в лабораториях и в полевых условиях для исследования напряжений до 250 *в*.

Диапазон частот непрерывной развертки 2 *гц* — 20 *кгц* разбит на семь поддиапазонов. Прибор питается от аккумулятора напряжением 10—13 *в*. Блок питания состоит из преобразователя напряжения, выпрямителей и фильтров.

Блок-схема осциллографа показана на рис. 8-20.

«Радио», 1964, 8, 43—46.

Характериограф на транзисторах. Л. Могилевский.

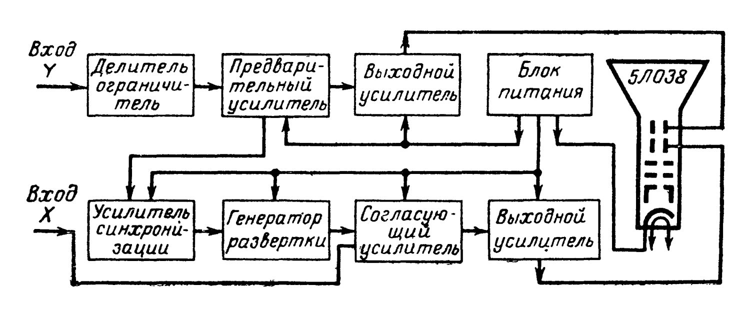


Рис. 8-20.

Прибор позволяет визуально наблюдать на экране осциллографа характеристики транзисторов. Он дает возможность просмотреть семейство восьми характеристик, соответствующих различным базовым токам. В приборе 10 транзисторов.

«Радио», 1965, 7, 55—56 и стр. 3 вкладки.

Приборы для визуальной настройки радиолюбительской аппаратуры.

Описан комплект приборов (осциллограф, двухканальный коммутатор, генератор низкой частоты, генератор высокой частоты, приставка для наблюдения характеристик полупроводниковых приборов, генератор качающейся частоты, блок питания), с помощью которых можно визуально настраивать различную любительскую радиоэлектронную аппаратуру. Все приборы выполнены на транзисторах с применением печатного монтажа.

В. К. Сонин, Е. К. Сонин. Приборы для визуальной настройки радиолюбительской аппаратуры, Госэнергоиздат, 1963, МРБ, 72 стр.

Генератор качающейся частоты. В. Леонтьев.

Двухламповый (6Н3П и 6Ж5П) прибор с диапазоном частот 350—600 *кгц*. Он может генерировать метки на частоте $465 \pm 1 \cdot 10^{-5}$ *кгц* или же с плавной регулировкой частоты в пределах 430—500 *кгц*. Цена деления шкалы плавного генератора меток составляет 500 *гц*. Выходное сопротивление прибора 600 *ом*. Потребляемая мощность 45 *в*. Генератор пилообразного напряжения собран на неоновой лампе МН-3.

«Радио», 1965, 12, 49—52 и стр. 4 вкладки.

Генератор качающейся частоты. Экспонат XVIII ВРВ. К. Анисимов.

Прибор включает в себя собственно генератор качающейся частоты, кварцованный генератор и генератор звуковой частоты. Он рассчитан на работу с осциллографом, выходное пилообразное напряжение которого имеет частоту 5—10 *гц*, амплитуду до 50 *в*.

Средние частоты качания генератора 465 *кгц* и 3 *Мгц*. Полосу качания можно плавно изменять. В приборе имеется кварцевый гетеродин, с помощью которого можно контролировать среднюю частоту качания (465 *кгц*), а также настраивать каскады ПЧ вещательных заводских и любительских приемников.

Лампы: 6И1П, 6Ж3П и 6Н2П. Прибор питается от сети переменного тока через феррорезонансный стабилизатор. Вес прибора 4,2 *кг*.

«Радио», 1963, 5, 52—54.

Генератор развертки для осциллографа. А. Вольвич.

Двухламповый (две 6Н1П) генератор, состоящий из триггера с катодной связью и формирователя пилообразного напряжения. Генератор работает в диапазоне частот 5 *гц* — 200 *кгц*. Выходное напряжение генератора до 250 *в* при очень хорошей линейности.

«Радио», 1965, 11, 56, 59.

Усилитель для магнитоэлектрического осциллографа.

Осциллограф МПО-2, позволяющий записывать быстротечные процессы, имеет тот недостаток, что наиболее распространенные и удобные типы его вибраторов при внутреннем сопротивлении 5—15 *ом* потребляют ток 2—10 *ма*. Поэтому нужно устройство для согласования работы низкоомного вибратора с выходной частью исследуемой схемы.

Предлагаемый согласующий усилитель (три каскада на транзисторах) и является таким устройством. Он имеет рабочий диапазон частот 0,5—5 000 *гц*.

Предлагается также вариант оконечного каскада с несимметричным выходом.

Ю. А. Андреев, Б. Г. Волков. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 11—15.

Двухканальный электронный коммутатор. Л. Ломакин.

С помощью прибора можно наблюдать на экране однолучевого осциллографа одновременно два процесса с периодичностью 50 *гц* или кратной 50.

Благодаря низкой частоте переключения осциллограммы на экране вычерчиваются в виде непрерывных линий, а не пунктирных, как при большей частоте переключения. Коммутатор включает в себя усилители, переключающее устройство, генератор коммутирующих импульсов, канал синхронизации.

В приборе шесть ламп (три 6Н2П и три 6Н1П).

«Радио», 1964, 3, 52—53.

Электронный коммутатор на 4/2 канала к осциллографу ЭО-58-М.

Триггерный коммутатор, позволяющий наблюдать на экране однолучевого осциллографа два — четыре взаимосвязанных сигнала с частотой от 50 *гц* до 5 *Мгц*.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей.

Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 153—169.

Двухканальный электронный коммутатор на транзисторах. С. Смирнов.

Приставка к осциллографу, с помощью которой на его экране можно наблюдать одновременно два процесса. В приставке семь транзисторов. Дана методика налаживания.

«Радио», 1965, 9, 54—55.

Многоканальный электронный коммутатор. Е. Додонов.

Коммутатор предназначен для одновременного исследования нескольких процессов на экране осциллографа. Частота коммутации — 10 *кгц*.

Коммутатор состоит из электронных ключей и генераторной части (выполнена на четырех лампах 6Н8С и состоит из четырех триггерных ячеек). В ключевой части коммутатора работают четыре лампы 6Ж8.

«Радио», 1964, 3, 50—51.

Двухканальные и четырехканальные коммутаторы на транзисторах. Ю. Видманов, В. Михелькевич.

Приставка к электронным осциллографам. В них транзисторы работают в режиме ключа. В двухканальном переключателе применено шесть, а в четырехканальном — 16 транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 15, стр. 70—76.

Быстродействующий многоканальный коммутатор. М. Кушнер, В. Юшков.

Описание коммутатора, выполненного на 18 транзисторах. Он отличается значительно более простой схемой по сравнению с ранее описанными ламповыми коммутаторами.

В случае коммутации четырех каналов частота переключения каналов достигает 1 *Мгц* при очень незначительном уровне шумов.

«Радио», 1965, 4, 49—50.

Малогабаритный генератор импульсов с электронным коммутатором. Ю. Безедельев.

Прибор может работать с любым осциллографом, а также как самостоятельный источник импульсов.

Частота следования коротких остроконечных импульсов в приборе — 40 *гц* — 14 *кгц*. Длительность прямоугольных импульсов регулируется от 7,5 до 1 000 *мксек* в двух поддиапазонах. «Ждущая» развертка имеет пять длительностей: 10, 50, 250, 1 000 и 2 500 *мксек*.

Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 131—145.

8-8. ПРИБОРЫ ДЛЯ НАЛАЖИВАНИЯ ТЕЛЕВИЗОРОВ И ПРОВЕРКИ КИНЕСКОПОВ

Прибор для проверки телевизоров. Экспонат XIX ВРВ. К. Самойликов.

Миниатюрный прибор (схема на рис. 8-21) позволяет проверять и настраивать усилители ВЧ и ПЧ телевизора, определять ширину полосы пропускания этих усилителей, проверять линейность изображения по вертикали, а также низкочастотную часть телевизора (используя модулятор прибора, как показано пунктиром на схеме). ВЧ генератор прибора работает в диапазоне 26—68 *Мгц*. Питание — батарея КБС-Л-0,5. Потребляемый ток около 10 *ма*. Собран прибор в плоском футляре от карманного фонаря.

1. *«Радио», 1964, 6, 27—28.*
2. *«Радио», 1964, 11, 63.*

Комбинированный прибор для настройки телевизоров. К. Самойликов.

Прибор разработан на базе заводского прибора для настройки телевизоров ПНТ-3М, но со значительными схемными и конструктивными упрощениями.

С помощью этого прибора можно настраивать усилители ПЧ звука и изображения, проверять и корректировать частотные характеристики видеоусилителей, настраивать блоки ПТК, проверять чувствительность телевизоров и УКВ приемников. Используя прибор как осциллограф, им можно проворять каскады разверток и синхронизации телевизоров.

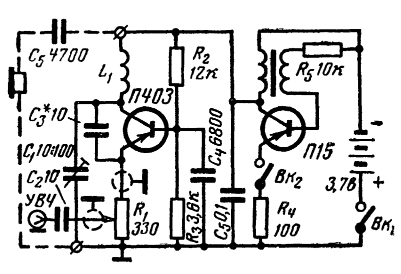


Рис. 8-21.

1. *«Радио», 1963, 7, 46—48, 53,*
2. *«Радио», 1964, 9, 62.*

Универсальный генератор. Экспонат XX ВРВ. Г. Кисель.

Универсальный генератор включает прибор для настройки телевизоров ПНТ и сигнал-генератор.

ПНТ объединяет генератор качающейся частоты, дополнительный осциллограф или видеоблок настраиваемого телевизора. Его частотные диапазоны 2—13, 13—40, 30—60, 60—100 *Мгц*. Выходное напряжение можно регулировать от 0 до 1 *в*.

Сигнал-генератор работает в пяти частотных диапазонах 100—300 *кгц*, 300 *кгц* — 1 *Мгц*, 1—3 *Мгц*, 3—10 *Мгц* и 10—25 *Мгц*. Он может быть использован при измерении резонансной частоты колебательных контуров, при измерении индуктивностей (11 200—1 100, 1 100—110, 110—11, 11—1,1, 2—0,16 *мкгн*) по градуированным кривым, построенным для каждого диапазона частот, а также для измерений емкостей 2—60 *пф* и 20—1 000 *пф* резонансным методом. Кроме того, сигнал-генератор может работать как генератор качающейся частоты.

В схеме универсального генератора используется 10 ламп.

«Радио», 1965, 3, 54—56 и стр. 3 обложки.

Прибор для настройки телевизоров и приемников. Экспонат XVII ВРВ. Ю. Ольховатов.

Высокочастотный генератор качающейся частоты, объединенный с осциллографом.

Диапазоны частот генератора качающейся частоты 0,2—10, 5—10, 27—70 *Мгц*. Девиацию частоты в пределах каждого диапазона можно плавно менять от сотен килогерц до 10—30 *Мгц*. Выходное напряжение не менее 130 *ма*. Чувствительность от входа детектора не менее 0,3 *мм/мв*.

Данные осциллографа: чувствительность усилителя вертикального отклонения 0,64 *мм/мв*, его полоса пропускания 550 *кгц* с завалом до уровня 0,7. Генератор развертки работает в четырех диапазонах: 12—62, 60—520, 430—3 820, 3 300—31 600 *гц*. Диаметр экрана трубки 70 *мм*. Прибор ламповый.

Описаны принцип действия, схема, конструкция, особенности монтажа и налаживания прибора.

1. *«Радио», 1962, 3, на 4 сторонах вкладки.*
2. *«Радио», 1963, 3, 63.*

Прибор для проверки кинескопов. Г. Задерновский.

Описание несложного прибора, в основу которого положен гальванометр (микроамперметр) типа М-24-5 со шкалами 0—600 *в*; 0—200 *в*; 0—10 *ма*; 0—200 *Мка*; 0—10 *в*.

В кинескопах 18ЛК, 23ЛК, 31ЛК, 35ЛК, 40ЛК, 43ЛК и 53ЛК прибор измеряет напряжение накала, напряжение на ускоряющем и фокусирующем электродах, запирающее напряжение, полный ток катода и спад тока катода, эмиссию и утечку катод-подогреватель.

В статье подробно рассказано о работе с прибором.

«Радио», 1962, 12, 51—52.

Универсальный прибор. Н. Ботвинник.

Прибор определяет эмиссию кинескопа в процентах, позволяет измерять напряжение постоянного тока 250—1 000 *в*, напряжение переменного тока до 400 *в* и сопротивление до 20 *Мом*.

Питается прибор от сети переменного тока. Описание краткое.

«Радио», 1963, 12, 64.

8-9. РАЗНЫЕ ПРИБОРЫ

Самодельный гетеродинный индикатор резонанса (ГИР).

Простой, но достаточно универсальный прибор, используемый как генератор модулированных ВЧ колебаний при настройке резонансных контуров и фильтров радиоприемников, а также для измерения собственной частоты резонансных контуров и индуктивности катушек.

Генератор и модулятор прибора выполнены на одной лампе 6Н3П.

Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 413—415.

ГИР — гетеродинный индикатор резонанса. Б. С. Иванов.

Две конструкции ГИР: на лампе 6Ж1П и на двух триодах 6С1П. Описание подробное, с монтажными схемами.

Приложение к журналу «Юный техник», 1962, 6.

Переменные аттенюаторы поглощающего типа. Б. Минин.

Описание простого плавного аттенюатора с глубиной регулировки до 50 *дб* в диапазоне частот от 0 до 30—280 *Мгц*. Аттенюатор прост в изготовлении, надежен в работе, имеет малые габариты и вес.

«Радио», 1965, 2, 51—52.

Автогенераторы повышенной стабильности. И. Василькевич.

Рассмотрены три практические транзисторные схемы кварцевых автогенераторов и одна — диапазонного автогенератора с повышенной стабильностью амплитуды колебаний.

В каждой схеме используется по одному транзистору.

«Радио», 1965, 10, 27—28.

Измерение малых токов и зарядов.

Приводится ряд схем: фотокомпенсационного усилителя, фотоэлектрометрического усилителя электрометра, выполненных на транзисторах, и лампового электрометрического усилителя.

Все эти приборы могут представить интерес для радиолюбителей-конструкторов, занимающихся конструированием измерительной аппаратуры.

Ю. И. Грибанов. Измерение слабых токов, зарядов и больших сопротивлений, 1962, МРБ, стр. 3—43.

Мостик-смеситель. М. И. Балашов.

При градуировке сигнал-генераторов сравнивают частоты калиброванного и настраиваемого приборов. Для этого удобен мостик-смеситель.

Прибор состоит из детектора с двумя входами, на один из которых подается сигнал от образцового, а на другой от настраиваемого генератора фильтра, и чувствительного транзисторного усилителя НЧ (схема на рис. 8-22).

М. И. Балашов. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 15—17.

Фазометр. Н. Стрельчук.

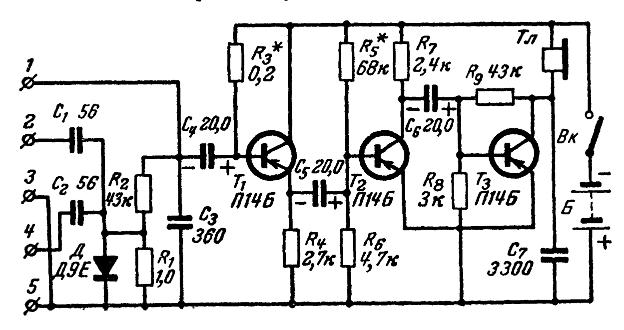


Рис. 8-22.

Прибор выполнен в виде приставки к осциллографу. Он позволяет измерять сдвиг фаз между входными и выходными напряжениями, вносимый НЧ усилителем, трансформатором, различными многофазными системами.

Фазовращатель (схема на рис. 8-23) состоит из трансформатора Tp_1, фазирующей цепочки C_7R_5 и симметричных резисторов $R_{13}R_{14}$. Электронное реле построено на транзисторах T_2 и T_3. Входным устройством служит эмиттерный повторитель на транзисторе T_1. Высокая точность отсчета обеспечивается оптико-механическим приспособлением, которое устанавливается перед экраном осциллографа.

«Радио», 1964, 2, 43—44.

Измерение нелинейных искажений. Б. Кадук.

Предлагаются три практические схемы приборов для измерения нелинейных искажений.

«Радио», 1962, 12, 30—31.

Кварцевый калибратор и мостик-смеситель. Разработка ЦРК. М. Балашов.

Экономичный и компактный транзисторный прибор, в котором мостик-смеситель является частью кварцевого генератора.

В приборе шесть транзисторов. Основные частоты: 100 *кгц* и 1 *Мгц*. На основной частоте кварца (1 000 *кгц*) калибратор позволяет производить градуировку генераторов на частотах до 3 *Мгц*. На частоте 1 *Мгц* можно получить калиброванные точки на частотах до 30 *Мгц*, т. е. использовать гармоники кварца до 30-й.

В качестве мостика-смесителя прибор можно использовать в диапазоне до 150 *Мгц* Чувствительность мостика-смесителя около 5 *мв* при напряжении, подаваемом от эталонного генератора, около 100 *мв.*

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 16, стр. 56—63.

Магнитомер. Б. Бушуев.

Действие прибора основано на влиянии магнитного поля на анодный ток лампы

Прибор состоит из выпрямителя с фильтром и измерительной лампы 6К9С, в анодной цепи которой включен миллиамперметр.

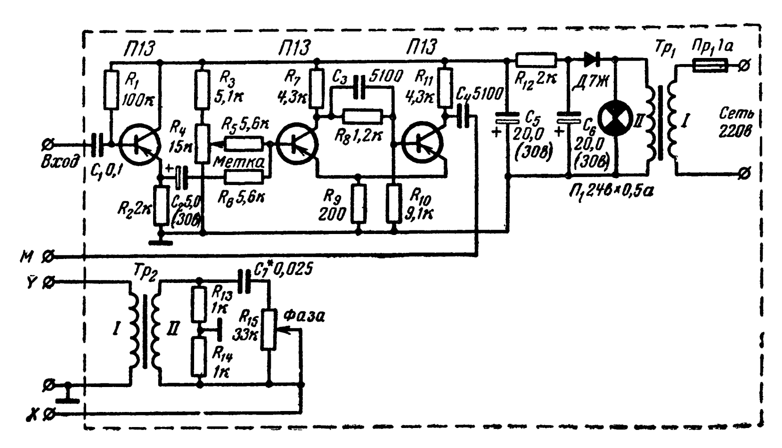


Рис. 8-23.

Прибор может быть изготовлен и начинающим радиолюбителем.

В статье рассказывается, как с помощью магнитометра определять степень намагниченности постоянных магнитов громкоговорителей и измерять постоянный ток.

«Радио», 1964, 6, 50

Измерительный усилитель инфразвукового и звукового диапазонов частот.

Усилитель предназначен для усиления переменных напряжений от 3—5 *мкв* до 1 *в* в диапазоне частот от 2 *гц* до 50 *кгц.*

Выполнен на шести транзисторах.

Ю. А. Андреев, Б. Г. Волков. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 11—21.

Анализатор спектра.

Прибор предназначен для исследования спектра периодических сигналов в диапазоне частот 25—260 *гц* с записью на электромеханический осциллограф или самописец. Прибор можно использовать как микровольтметр с полосой пропускания 20—20 000 *гц* и как усилитель. Во всех случаях возможна работа прибора с IV и VIII типами вибраторов (шлейфов) осциллографа МПО-2.

Пределы измерений по напряжению: 0—01, 0—03, 0—1, 0—3, 0—10, 0—30 и 0—100 *мв*; частотный диапазон 20 *гц* — 20 *кгц* в режиме

вольтметра и широкополосного усилителя и 25 *гц* — 2,6 *кгц* в режиме анализатора.

В упрощенном виде анализатор спектра представляет собой избирательный вольтметр с достаточно узкой полосой пропускания, частота настройки которого может изменяться в широких пределах. Блок-схема анализатора (рис. 8-24) состоит из следующих основных узлов: входного делителя *Д*, предварительного усилителя *ПУ*, основного усилителя *ОУ*, фильтра, усилителя вольтметра *УВ* и усилителя для магнитоэлектрического осциллографа *УМО*.

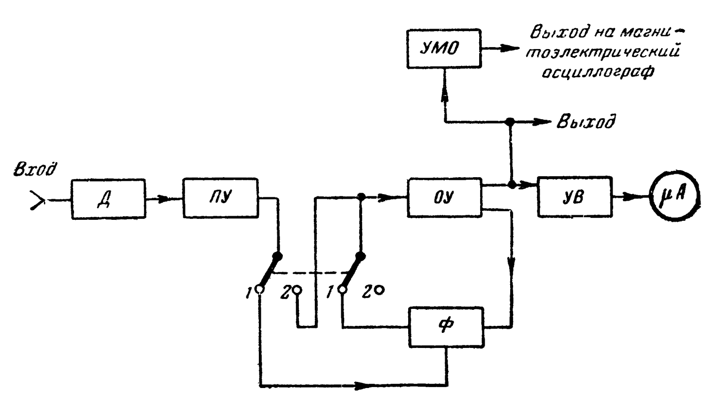


Рис. 8-24.

В приборе 14 транзисторов. Описание подробное с монтажными схемами усилителей и советами по налаживанию.

Ю. А. Андреев, Б. Г. Волков. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 32—54.

Прибор для измерения КСВ. К. Сепп.

Описание одной из наиболее простых мостовых схем для измерения КСВ (коэффициента стоячей волны) в антенно-фидерных системах и любительских КВ радиостанциях. Прибор может измерять КСВ с точностью не хуже 10—15% на всех любительских диапазонах и рассчитан на подключение к фидеру с волновым сопротивлением 50—75 *ом*.

«Радио», 1963, 2, 21—22.

Глава девятая

РАДИОКЛАССЫ, УЧЕБНЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРОНИКА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

9-1. АППАРАТУРА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЗБУКЕ МОРЗЕ

Звуковой генератор.

Предназначен для самостоятельного изучения азбуки Морзе. Простая схема и малое количество деталей позволяют смонтировать генератор внутри деревянной подставки телеграфного ключа. В схеме один транзистор.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 52—53.

Простейшее оборудование радиокласса для изучения телеграфной азбуки.

Рассчитано на проведение занятий в радиокружках, насчитывающих не более шести — восьми человек; пульта управления не имеет.

Оборудование дает возможность вести циркулярную работу («всем»), работу «на себя», попарную работу, передачу инструктору с места любого обучаемого.

Звуковой генератор собран на лампе 6Ж8

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 44—45.

Простые генераторы для изучения азбуки Морзе. В. Бондаренко, Л. Селин.

В подборке даются описания генераторов на неоновой лампе, простого однокаскадного транзисторного *RC*-генератора, генератора на двух транзисторах и генераторов на электронных лампах (6П8С или 6П9С и 1К1П или 1К2П).

«Радио», 1963, 10, 19—20.

Звуковой манипулятор. И. Адашковский.

Совместно с трансмиттером служит для обучения радиотелеграфистов скоростному приему на слух. Он состоит из ждущего мультивибратора, генератора звуковых частот, оконечного усилителя с выходной мощностью порядка 5 *вт* и выпрямителя.

Лампы: 6Н6П, 6Ж2П и 6П1П.

«Радио», 1964, 4, 21.

Переносный радиокласс. Разработка ЦРК. Н. Ронжин.

Описание двух вариантов радиокласса, который может быть за 2—3 *мин* развернут в любом месте. В комплект радиокласса входят звуковой генератор с коммутатором, два соединительных кабеля, 13 телеграфных ключей, 13 пар головных телефонов, стол-тумбочка и два укладочных ящика.

«Радио», 1963, 11, 19—21.

Тонманипулятор. Разработка ЦРК. М. Балашов.

Приставка к трансмиттеру, заменяющая звуковой генератор с поляризованными реле. Применяется при обучении радиотелеграфи-

стов. Состоит из триггера, ключевого транзистора и звукового генератора. В тонманипуляторе пять транзисторов. Питание осуществляется от батареи напряжением 12 *в*.

Выходная мощность звукового генератора 0,8 *вт*, что достаточно для работы 25—40 пар высокоомных головных телефонов.

1. *«Радио», 1962, 2, 35—36, 40.*
2. *«Радио», 1962, 10, 63.*

Низкочастотный телеграфный частотомер. Третий приз на XVIII ВРВ. В. Фролов.

Несложный одноламповый прибор, предназначенный для измерения частоты манипуляции телеграфного сигнала. Он позволяет измерять частоту синусоидальных колебаний в пределах 3—50 *гц*, импульсов в пределах 3—50 *гц*, и телеграфной манипуляции (скорости движения телеграфной ленты). В схеме работают лампы 6Ф1П и два стабилитрона.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 92—102.

9-2. НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

Магнитный радиоконструктор. Экспонат XIX ВРВ. Б. Иванов, Ю. Верхало.

На классной доске крепится лист железа. А детали радиосхем — резисторы, конденсаторы, ламповые панели, трансформаторы — укрепляются на деревянных колодках, в основаниях которых вставлены небольшие магниты. Они «приклеивают» колодки к доске.

«Юный техник», 1964, 11, 52—53.

Наглядные пособия, основанные на использовании аналогий.

В ряде случаев различные по содержанию явления подчиняются одним и тем же математическим законам. Благодаря этому иногда удается одну категорию явлений пояснить с помощью иных явлений, более доступных усвоению.

Рассматриваются механические аналогии колебательных систем, кристаллической решетки, модель для пояснения работы клистронов.

Показаны гидравлические аналогии электрического заряда, установка для моделирования волновых полей и др.

Даны векторные аналогии и подвижные волновые диаграммы.

М. А. Згут. Наглядные пособия по радиотехнике. Изд. 2-е, пераб. и дополн. Изд-во «Связь», 1964, стр. 162—185.

Использование телевизионной техники в учебном процессе.

Дается схема использования телевизора в качестве шестиканального осциллоскопа. Рассказано о применении установок промышленного телевидения в учебном процессе.

М. А. Згут. Наглядные пособия по радиотехнике. Изд. 2-е, перер. и дополн. Изд-во «Связь», стр. 152—161.

Установки с электроннолучевыми трубками.

Рассматривается применение электроннолучевой трубки для демонстрации временных процессов, для изображения кривых в прямоугольных и в полярных координатах, получение на экране электроннолучевой трубки трехмерных изображений и т. д.

Даны практические схемы, иллюстрации, указания, как пользоваться установками для успешного проведения демонстраций, методический материал для преподавателей.

М. А. Згут. Наглядные пособия по радиотехнике. Изд. 2-е, перер. и дополн. Изд-во «Связь», 1964, стр. 100—151.

Проекционный осциллоскоп. Экспонат XVIII ВРВ. Б. Миргородский, Ю. Стеценко.

Демонстрационный прибор, в котором использован кинескоп типа 6ЛКТБ с диаметром экрана 65 *мм.* В приборе пять ламп (6П9, 6Ж4, 6П13 и две 1Ц11П) и один транзистор. Осциллоскоп можно применять при изучении физики, радиотехники и электротехники.

Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 169—176.

Осциллограф для лекционных демонстраций. Г. Добыш.

Состоит из четырехкаскадного усилителя вертикального отклонения с двумя коммутируемыми входами, генератора горизонтальной развертки, собранного по схеме несимметричного мультивибратора, усилителя горизонтального отклонения, оконечный каскад которого собран по двухтактной схеме с общим катодным сопротивлением, синхронизированного электронного коммутатора и высоковольтного генератора для питания анода электроннолучевой трубки

В осциллографе 15 ламп, не считая кинескопа 35ЛК2Б, который можно заменить кинескопами 43ЛК2Б или 53ЛК2Б без существенных изменений в схеме.

Диапазон частот генератора развертки 35 *гц* — 1,6 *кгц.* Чувствительность по вертикальному отклонению 150 *мм/в*, по горизонтальному — 100 *мм/в.*

«Радио», 1962, 3, 49—51.

ПТУ-3 для лекционных демонстраций. В. Поликарпов.

На кафедре физики Ульяновского пединститута для лекционных демонстраций применяется промышленная телевизионная установка ПТУ-3 в сочетании с телевизором «Знамя-58» и проекционным телевизором Москва. Это дает возможность показывать аудитории в 100 чел. такие явления, которые без телевизионной установки можно демонстрировать лишь 2—3 студентам.

В статье описаны переделки установки ПТУ-3, которые необходимо сделать для того, чтобы ее можно было использовать в качестве демонстрационной.

«Радио», 1963, 10, 30.

Кибернетическая модель «лабиринт».

Релейная схема, воспроизводящая свойства памяти и демонстрирующая работу сигнальной системы, которая выбирает и запоминает кратчайший путь к любой заданной точке.

Может служить хорошим наглядным пособием при изучении элементов автоматики и технической кибернетики.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965, стр. 121—130.

9-3. ЭКЗАМЕНАТОРЫ, ОБУЧАЮЩИЕ МАШИНЫ, РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЛИНЕЙКИ

Экзаменатор «Коростень». П. Ущаповский.

Экзаменатор (рис. 9-1) предназначен для проверки знаний учащихся, а также для приема экзаменов по любому теоретическому предмету по принципу билетной системы.

Экзаменатор можно использовать и в качестве тренажора или репетитора Простые схемы и конструкция экзаменатора позволяют изготовить его в любом учебном заведении.

«Радио», 1965, 11, 52—54.

Простой «школьный репетитор». О. Алексеев.

Устройство для контроля знаний учащихся. С его помощью мож-

но проверить, как усвоены иностранные слова, грамматические правила, хронологические даты, законы физики и математические формулы.

«Школьный репетитор» — своеобразный коммутатор, в котором при определенном соединении цепей, соответствующих правильному ответу, загорается лампочка или звенит звонок.

«Радио», 1965, 9, 48—49.

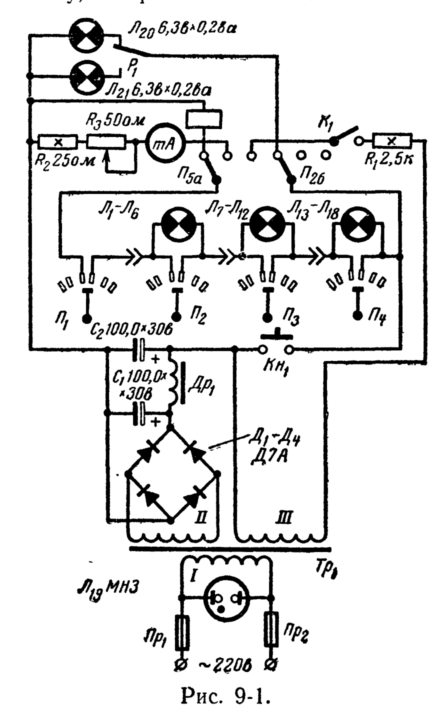


Рис. 9-1.

Обучающая машина ТУ-1. В. Шкуренков.

Простая обучающая машина ТУ-1 (таблица умножения — первая) помогает ученику без посторонней помощи изучить таблицу умножения

Пользование такой машиной не представляет никаких трудностей для младших школьников, а ее изготовление доступно широкому кругу радиолюбителей.

«Радио», 1965, 5, 13—15.

В помощь ученику и учителю.

Описаны три простые конструкции обучающих машин, изготовление которых доступно юным радиолюбителям.

Модель информационной машины.

Устройство, которое «запоминает» порядок записанной на магнитной ленте информации и может найти необходимую часть информации для воспроизведения.

Автомат - экзаменатор (педагогический тестер). Относится к обучающим машинам с выборочным методом ввода: предлагается серия вопросов и на каждый из них несколько ответов, из которых нужно выбрать правильный; получив ответы, прибор автоматически оценивает их.

Упрощенный педагогический тестер.

Упрощенная конструкция предыдущего тестера. Число вопросов уменьшено до пяти.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965, стр. 105—120.

Радиотехническая линейка. Р. Кууск.

Описание изготовления и чертежи линейки с различными шкалами, позволяющей находить неизвестный параметр резонансного контура по двум другим известным, в диапазоне частот от 5 *гц* до 500 *Мгц*, определять реактивные сопротивления X_L и X_C в диапазоне от 0,1 до 10 000 *Мгц*, параметры катушек индуктивности и конденсаторов.

«Радио», 1964, 2, 32 и стр. 2, 3 вкладки.

Глава десятая

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

10-1. БАТАРЕИ И ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Подзарядка батареи «Крона». Н. Шевченко.

Подзарядку батареи «Крона» можно производить от стандартных выпрямителей, предназначенных для зарядки аккумуляторной батареи НД-0,1. Время зарядки 10—15 *ч*. Батарея выдерживает 6—8 циклов подзарядки, что значительно удлиняет срок ее службы.

«Радио», 1965, 9, 46.

Изготовление батареи «Крона».

Использование анодных батарей приемника «Турист» или анодных батарей ламповых слуховых аппаратов для изготовления батарей «Крона».

Л. А. Ерлыкин. Практические советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 214—215.

Батарея как аккумулятор. Е. Гумеля.

Заметка с описанием зарядного устройства для подзарядки батарей КБС, ФБС «Крона» и других напряжением 9 и 4,6 *в*. Подзарядку надо производить регулярно после 3—5-часовой работы, не допуская разряда батареи ниже 7 *в*.

«Радио», 1965, 5, 53.

Газовые аккумуляторы.

Описание устройства простого и дешевого самодельного аккумулятора, который изготовляется из недефицитных материалов (угольный стержень и активированный уголь).

Существенный недостаток: электролит нужно менять раз в неделю. Но дешевизна электролита (им служит 15%-ный раствор поваренной соли) оправдывает изготовление и эксплуатацию таких аккумуляторов.

Л. А. Ерлыкин. Практические советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 212—214.

Зарядное устройство с автоматическим выключателем.

Зарядное устройство, которое при достижении конечного зарядного напряжения автоматически выключается (во избежание вредного для аккумуляторов перезаряда).

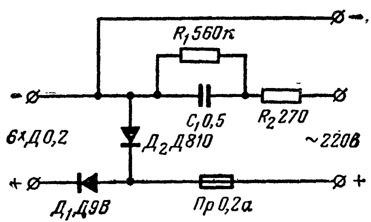


Рис. 10-1.

Указаны отечественные аналоги примененных в устройстве диодов и транзисторов.

«Радио», 1964, 10, 54.

Выпрямитель для зарядки аккумуляторов. С. Марон.

Краткое описание выпрямителя, предназначенного для зарядки аккумуляторов 6 и 12 *в*. Зарядный ток не более 6 *а*.

«Радио», 1963, 11, 27.

Выпрямитель для зарядки малогабаритных аккумуляторов. Е. Кучис.

Схема выпрямителя (рис. 10-1) отличается от ранее опубликованных включением стабилитрона $Д_2$.

«Радио», 1964, 3, 37.

10-2. ВЫПРЯМИТЕЛИ, СТАБИЛИЗАТОРЫ И РЕГУЛЯТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Выпрямитель на тиратронах. Е. Зельдин.

Напряжение на выходе выпрямителя (рис. 10-2) можно плавно регулировать в пределах 50—400 *в* при токе нагрузки до 100 *ма*.

«Радио», 1964, 3, 55.

Стабилизированный низковольтный выпрямитель. В. Григал, В. Прохоров.

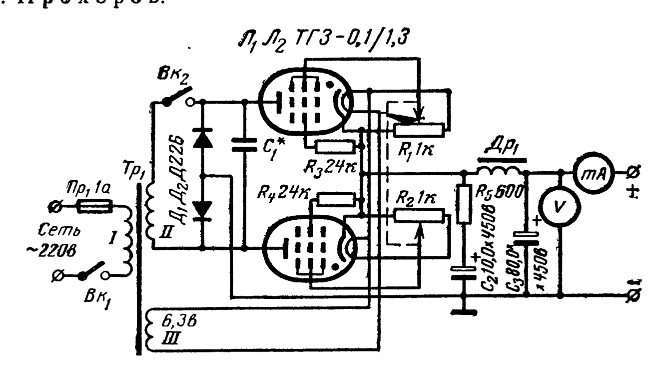


Рис. 10-2.

Выпрямитель предназначен для питания диспетчерских установок, сигнализационных устройств и т. д.

Выходное напряжение 24 *в*, ток нагрузки до 20 *а*.

«Радио», 1962, 12, 52.

Батарейный приемник питается от сети.

Описание выпрямителей для различных батарейных приемников: «Родина», «Родина-47», «Партизан», «Электросигнал», «Родина-52», «Искра», «Таллин Б-2», «Воронеж», «Новь», «Тула», «Луч», «Рига-912», «Киев Б-2».

Б. С. Иванов. Электроника своими руками. «Молодая гвардия», 1964, стр. 133—150.

Стабилизированный выпрямитель с регулируемым напряжением. И. Демидасюк.

Выпрямитель дает стабилизированное напряжение в пределах от 3,0 до 360 *в* при токе нагрузки до 100 *ма*. Предусмотрена возможность получения нестабилизированного напряжения около 460 *в*.

1. *В помощь радиолюбителю, Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20. стр. 56—60.*

2. *С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 60—61.*

Стабилизированный источник питания. А. Захаров.

Выпрямитель предназначен для питания телевизоров.

На выходе стабилизатора можно получить напряжение +275 *в* при токе нагрузки 180 *ма*; +250 *в* при токе нагрузки 40 *ма*; +160 *в* при токе нагрузки 50 *ма*; 6,3 *в* при токе нагрузки 8,75 *а*; 6,3 *в* при токе нагрузки 0,6 *а* и напряжение 9,5 *в*.

«Радио», 1965, 6, 50.

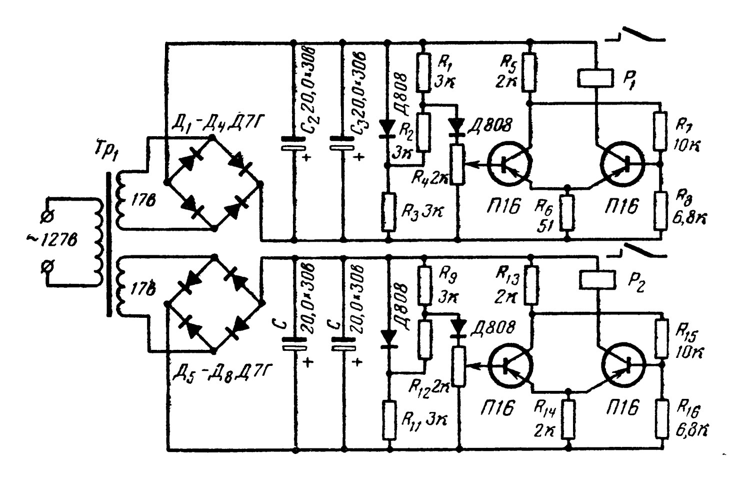


Рис. 10-3.

Регулятор напряжения. Е. Испуганов.

Регулятор напряжения позволяет получить на выходе стабилизированное напряжение 127±4 *в* и 220±9 *в* при колебаниях в сети в пределах 50—250 *в*.

Регулятор представляет собой автотрансформатор ЛАТР-1, подвижной контакт которого перемещается реверсивным асинхронным двухфазным двигателем. Включение и выключение двигателя производится автоматически блоком управления (рис. 10-3).

«Радио», 1964, 2, 49—50.

Устройство, контролирующее напряжение сети. А. Еркин.

В тех случаях, когда достаточно контролировать три уровня напряжения (нижний предел — номинальное — верхний предел), можно обходиться без вольтметра, применяя устройства на лампах тлеющего разряда. Об уровне напряжения судят в этом случае по интенсивности свечения лампы.

В статье описано пять практических схем, в которых используются один-два тиратрона с холодным катодом МТХ-90.

«Радио», 1965, 8, 37—38.

Простые калибраторы напряжения.

В радиолюбительской практике находят применение осциллографы, не имеющие калибраторов. В этом случае могут быть использованы простые калибраторы напряжения, описанные в данной подборке.

Работа источников калиброванного напряжения, предлагаемых в заметках Ю. Долинина и В. Довжина, основана на ограничении синусоидального напряжения сравнительно большой амплитуды (200—400 *в*), снимаемого с повышающей обмотки силового трансформатора с кремниевыми стабилитронами.

В калибраторе, предлагаемом радиолюбителями А. Жемба, В. Кадуки Ю. Маленко, в качестве стабилизирующего элемента используется нелинейное сопротивление лампы накаливания.

«Радио», 1964, 2, 51.

Автотрансформатор для телевизора. Л. Коржевский.

Автотрансформатор мощностью 180 *вт* поддерживает выходное напряжение равным 220 *в* при колебаниях напряжения 190—250 *в*.

Регулирование напряжения осуществляется без разрыва цепи тока.

1. *«Радио», 1962, 12, 54.*

2. *«Радио», 1963, 8, 61. Исправление ошибок: в первой секции автотрансформатора должно быть не 1 200 витков, а 912.*

При напряжении электросети 190 в остается включенной в сеть только первая секция автотрансформатора.

Электронный регулятор напряжения в трехфазном выпрямителе. Н. Скуратовский.

Для регулировки выпрямленного напряжения в выпрямителе предусматривается фазосдвигающее устройство с широким диапазоном сдвига фаз (от 0 до 150°).

Учитывая особенности трехфазной сети, предусматривают формирующее устройство, создающее три напряжения, сдвинутые по фазе одно относительно другого на 120° и перемещающиеся синхронно с изменениями в фазосдвигающем устройстве.

Выпрямленное напряжение можно регулировать в пределах от 0 до 140 *в* в трехфазной сети 127/220 *в*.

В схеме выпрямителя применены три управляемых вентиля УПВК-50-3.

«Радио», 1965, 1, 47 и на стр. 51.

Стабилизированный блок питания. В. Нуждин.

В состав блока входит выпрямитель, собранный по мостовой схеме, и стабилизатор на транзисторах.

Выходное напряжение блока 3—8 *в* при токе до 0,8 *а*, напряжение пульсаций 3—5 *мв*.

«Радио», 1962, 12, 53.

Стабилизированный источник питания. С. Кравченко.

Стабилизатор (рис. 10-4) имеет два выхода: высоковольтный и низковольтный. Первый выход ($U_1 = 100$ *в*; $I_1 = 15$ *ма*) предназначен для питания высоковольтных транзисторов. Напряжение, снимаемое с низковольтного выхода, можно регулировать от 0,3 до 27 *в*. Источником опорного напряжения служит обмотка II трансформатора Tp_2.

«Радио», 1965, 9, 55.

Электронно-механический стабилизатор напряжения. А. Сухоруков.

Прибор представляет собой автотрансформатор ЛАТР-1, выходное напряжение которого независимо от напряжения в сети (от 50 до 250 *в*) и величины нагрузки поддерживается постоянным с помощью реверсивного двигателя.

«Радио», 1964, 2, 46, 48.

Стабилизированный источник питания. К. Нахтигаль.

В заметке дано описание стабилизатора, состоящего из дифференциального каскада (выполнен на двух кремниевых транзисторах П103), эмиттерного повторителя (П15) и выходного каскада (П203).

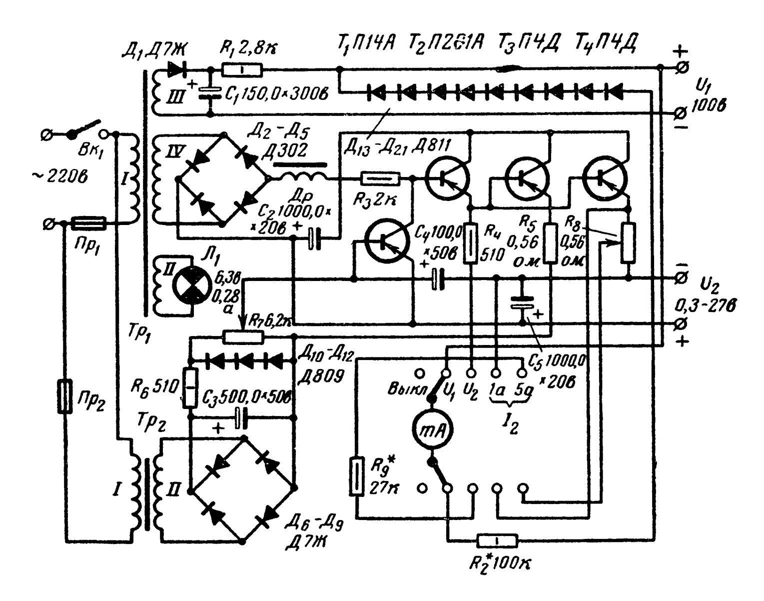


Рис. 10-4.

Эталонное стабилизированное напряжение подается от стабилитронов типа Д808. Выходное напряжение стабилизатора 15 *в*.

«Радио», 1965, 5, 15.

Транзисторный стабилизатор напряжения на 150 *в*. А. Дружинин.

Стабилизатор компенсационного типа с четырьмя регулирующими транзисторами, однокаскадным усилителем постоянного тока на двух транзисторах и источником опорного напряжения.

При изменении напряжения сети в пределах 200—245 *в* и тока нагрузки 0—200 *ма* выходное напряжение изменяется менее чем на 0,1 *в*.

«Радио», 1965, 7, 52—53.

Стабилизаторы напряжения на транзисторах.

Подборка трех статей с описаниями стабилизаторов, нашедших широкое распространение в радиолюбительской практике.

Мощный стабилизатор напряжения. Э. Просеков.

Схема приведена на рис. 10-5. Выходное напряжение можно регулировать в пределах 3—8 *в* при токе нагрузки до 5 *а*. При токе нагрузки 5 *а* и напряжении на выходе 6 *в* к. п. д. стабилизатора 65—70%.

Стабилизаторы напряжения с защитой от коротких замыканий. А. Буденко, В. Бычков.

Две статьи, объединенные одним заголовком. В первой статье предлагаются четыре схемы стабилизаторов различной сложности

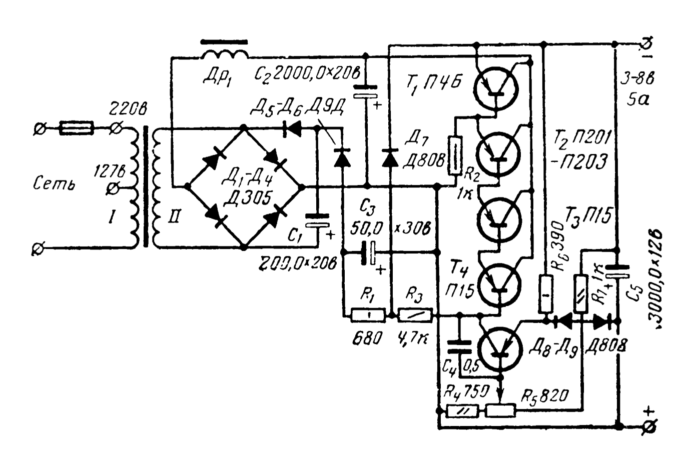


Рис. 10-5.

(все они имеют сравнительно несложную систему защиты). Во второй статье описаны два стабилизатора. У одного из них при перегрузке или коротком замыкании ток нагрузки ограничивается.

Второй стабилизатор имеет запирающийся регулирующий транзистор.

«Радио», 1964, 9, 43—46.

Феррорезонансный стабилизатор с компенсационным конденсатором. В. Кислов.

Описана простая конструкция феррорезонансного стабилизатора. Сердечник набирается из Ш-образных пластин без зазора («вперекрышку»), что позволяет, применяя пластины разных размеров, изготовлять стабилизаторы самой различной мощности.

Описан принцип действия, дана вольт-амперная характеристика, пример расчета, налаживание стабилизатора.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20, стр. 38—55.

Феррорезонансный стабилизатор. В. Брайнин.

Прибор обеспечивает на выходе стабилизированное напряжение 127 или 220 *в* и рассчитан на подключение нагрузки мощностью 320 *вт*.

Стабилизатор состоит из дросселя, автотрансформатора, являющегося основным регулирующим элементом прибора, и конденсатора постоянной емкости. Вес стабилизатора 9 *кг*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 62—63.

Мощный газовый стабилизатор. Е. Богатский.

Для питания современной радиоаппаратуры часто нужно стабилизировать анодное напряжение при токах свыше 40 *ма*. При этом нельзя применять газовые стабилизаторы, так как они не рассчитаны на такие токи.

Параллельное включение газовых стабилитронов также не дает положительных результатов, так как у каждого стабилитрона $I_{заж}$ разное. Первым загорится тот стабилитрон, у которого оно ниже. (Он перегорит, так как через него пройдет весь ток, а за ним поочередно выйдут из строя и остальные).

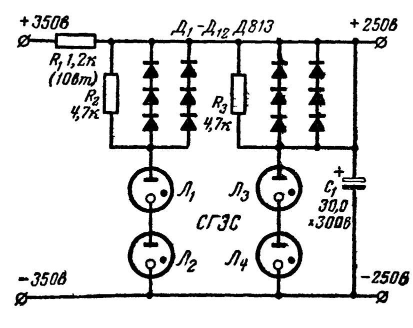


Рис. 10-6.

Автор предлагает дополнительные элементы при параллельном включении стабилитронов — кремниевые диоды Д813, шунтированные резисторами.

На рис. 10-6 приведена схема такого стабилизатора на напражение +250 *в*, рассчитанного на ток до 80 *ма*.

«Радио», 1963, 12, 26.

10-3. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ

Транзисторные преобразователи для питания автомобильных приемников.

Даны описания (с моточными данными трансформаторов и дросселей) двухтактного и однотактного преобразователей напряжения.

«Радио», 1965, 8, 28.

Преобразователь напряжения.

Предназначен для питания в полевых условиях радиоустройств, потребляющих ток до 60 *ма*, при напряжении до 300 *в*. В приборе использовано два транзистора.

С. Л. Матлин. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965, стр. 52—53.

Полупроводниковые преобразователи постоянного напряжения.

Рассмотрены три схемы преобразователей. Первая предназначена для питания анодных цепей комбинированных приемников с лампами и транзисторами. Она работает от батареи для карманного фонаря и дает на выходе напряжение 45—55 *в* при токе 2—3 *ма*. В преобразователе один транзистор.

Вторая схема (двухтактного преобразователя) устойчиво работает от напряжения питания 2—10 *в* и дает на выходе от 80 до 250 *в*. Третья схема дает выходное напряжение 280 *в* при токе нагрузки до 0,1 *а*.

«Юный техник», 1964, 3, 48—49.

Преобразователи напряжения на транзисторах.

Описание трех преобразователей напряжения, в каждом из которых использовано по два транзистора. Преобразователи отличаются друг от друга лишь величиной выпрямленного напряжения и

выходной мощностью. Первый предназначен для питания радиоприемников, потребляющих ток порядка 60 *ма* при напряжении 200 *в*, второй обеспечивает напряжение 90 *в* при токе 10 *ма*, а третий — 300 *в* при токе 50 *ма*.

С. Л. Матлин. Радиосхемы, Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 46—47.

Преобразователь напряжения. Б. Заливадный.

Содержит два транзистора и два трансформатора. Выпрямитель собран по мостовой схеме на диодах. Преобразователь предназначен для работы от аккумуляторной батареи напряжением 6,3 *в*. На выходе преобразователя получают напряжение 300 *в* при токе нагрузки 75 *ма*.

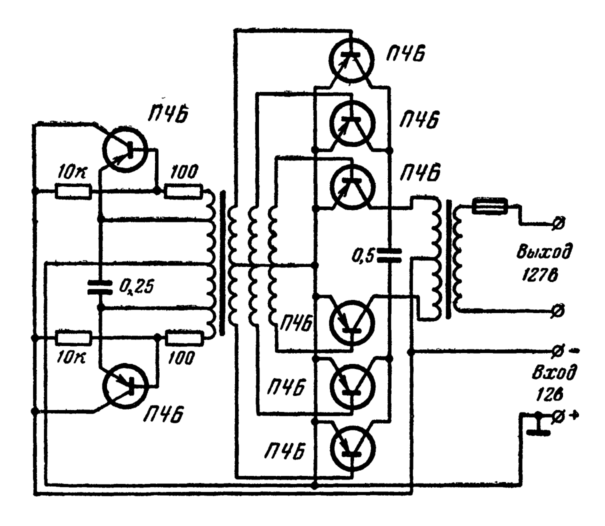


Рис. 10-7.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 48—53.

Преобразователь напряжения. Е. Додонов.

Преобразователь позволяет получить от источника постоянного тока напряжением 12 *в* переменное напряжение 127 *в* с частотой 50 *гц*, которое может быть использовано для питания радиоаппаратуры. Мощность не более 100 *вт*. Преобразователь состоит из задающего генератора, собранного по двухтактной схеме и усилителя мощности, также собранного по двухтактной схеме на шести транзисторах (рис. 10-7).

«Радио», 1963, 10, 54, 56.

Преобразователь ППТ-2. Б. Котов.

Прибор преобразует постоянное напряжение аккумуляторных батарей 24 *в* в переменное — 220 *в*. Коэффициент полезного действия при нагрузке, потребляющей 200 *вт*, не менее 80%. ППТ-2 представляет собой мощный двухтактный автогенератор с трансформаторной связью. В преобразователе десять транзисторов П4Б.

«Радио», 1962, 4, 54.

Полупроводниковый преобразователь напряжения для автомобильного приемника. С. Курчатов.

Учитывая невысокую надежность механического вибратора, предлагают переделку блока питания приемника А-17. Используются почти все детали переделываемого блока питания, в том числе и трансформатор.

«Радио», 1965, 2, 41.

10-4. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ БЛОКИ ПИТАНИЯ

Универсальный блок питания. Г. Бортновский.

Общий вид блока показан на рис. 10-8. С его помощью можно получать переменное напряжение, регулируемое от 0 до 250 *в*, поддерживать постоянным напряжение сети (127 или 220 *в*), получать

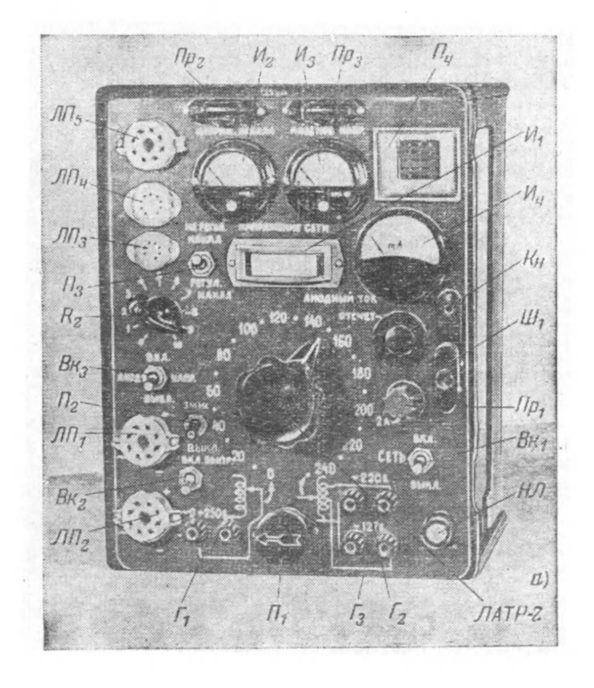


Рис 10-8.

переменное напряжение 6,3 *в* и регулируемое постоянное напряжение от 0 до 300 *в*, проверять эмиссию радиоламп. Описание подробное.

Г. А Бортновский. Рабочее место радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, стр. 16—28.

Универсальный блок питания. В. Чухрай.

Описание двух вариантов (второй с повышенной мощностью трансформатора питания) блока, состоящего из трансформатора пи-

тания, автотрансформатора, двух выпрямителей и контрольно-измерительных приборов.

Блок дает возможность получать переменный ток до 1,2 *а* при напряжении 0—250 *в*; переменный ток до 2 *а* при напряжении 127 *в*; переменный ток до 5 *а* при напряжении 6,3 *в*; переменный ток до 3 *а* при напряжении 15 *в*; переменный ток до 4 *а* при напряжении 8,7 *в*; постоянный ток до 0,25 *а* при напряжении 0—300 *в*, постоянный ток для зарядки аккумуляторов до 5 *а* при напряжении аккумулятора до 12 *в*.

Суммарная мощность потребления не должна превышать 0,5 *квт*.

«Радио», 1964, 6, 55—57.

10-5. ВЕТРОДВИГАТЕЛИ И МИКРОГЭС

Ветроэлектрическая станция по принципу гироскопа. К. Алексахин.

Быстроходные ветродвигатели с боковой лопатой (для защиты от шторма) недостаточно надежны.

Предлагаемая конструкция хвоста ветроагрегата обеспечивает надежность работы ветроэлектростанции при любых изменениях и порывах ветра.

«Радио», 1963, 11, 56—57.

Ветроэлектрический агрегат. Ю. Федоровский.

Описание ветроагрегата, ветровое колесо которого насажено непосредственно на вал. Для агрегата использован генератор постоянного тока Г-66 (устанавливаемый на тракторах С-80, С-100).

Подробно описаны электрическая часть ветроагрегата (перемотка якоря генератора, зарядное устройство), его конструкция, тормозное устройство, способ защиты от шторма.

Кратко описан способ изготовления ветроколеса.

«Радио», 1963, 8, 49—51.

Конструкция и расчет одногирляндных установок на поперечных турбинах.

Описание свободнопоточных гидроэлектростанций малой мощности. Они могут работать на скоростях течения в пределах 1,2—3 *м/сек* и достигать мощности 5 *квт*. При скоростях течения, близких к 1,0 *м/сек*, мощности, снимаемые с отдельных гирлянд, достигают 1 *квт*. Эти установки весьма просты по устройству, легко переносятся.

Гидроэлектростанции могут быть использованы не только для электрификации и радиофикации селений, механизации отдельных работ в колхозах, но и для обслуживания партий изыскателей. геологов и строителей.

Б. С. Блинов. Гирляндная ГЭС. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, стр. 21—35.

Глава одиннадцатая

МАСТЕРСКАЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

МАСТЕРСКАЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ. САМОДЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ

Рабочее место радиолюбителя.

Один из старейших радиолюбителей-конструкторов, участник и призер многих всесоюзных радиовыставок, рассказывает об оборудовании рабочих мест радиолюбителя.

Приводятся описание и рабочие чертежи двух типов рабочих мест, в том числе одного «передвижного» (рис. 11-1).

Брошюра содержит также описание необходимого инструмента, измерительной аппаратуры, универсального блока питания, освещения рабочего места.

Приводится много ценных сведений и полезных советов, которые даются на основании сорокалетнего опыта радиолюбительской работы.

Г. А. Бортновский. Рабочее место радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 40 стр.

Инструмент.

Описаны резаки по металлу и пластмассе, плоскогубцы — торцовый ключ, безопасный инструмент, паяльник для пайки твердыми припоями и простой универсальный станок.

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 195—210.

Монтаж без применения монтажной платы. В. Герасимов.

Предлагается пользоваться шаблоном из текстолита или гетинакса. В отверстия шаблона вставляются транзисторы, выводы которых изгибаются и распаиваются. Также распаиваются детали приемника согласно принципиальной схеме.

Монтажная схема прикрепляется к корпусу приемника с помощью клея БФ-2.

«Радио», 1965, 6, 43.

Простой способ получения монтажных плат. В. Боженов.

На примере сборки транзисторного приемника 2-V-3 предлагаются два простых способа изготовления печатных плат. (Один способ с использованием фольгированного гетинакса.)

1. *«Радио», 1962, 4, 53 и последняя полоса обложки.*
2. *«Радио», 1962, 8, 62—63.*
3. *«Радио», 1962, 10, 63.*

Печатный монтаж, изготовление шкал и шасси.

Излагается технология изготовления печатных плат фотометодом, упрощенный способ изготовления печатных плат и метод шелкографии (сеткографии).

Рассказано об изготовлении шкал и шильдиков из алюминия и латуни, а также о стеклянных шкалах.

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 116—135.

Древесина и ее обработка, клеи, пасты, замазки, лаки, грунты и шпаклевки.

Приводятся сведения, необходимые радиолюбителю-конструктору, о столярных работах, фанеровании, полировке, пользовании клеями, красками, лаками и замазками.

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 62—116.

Конструирование ящиков для громкоговорителей. М. Эфрусси.

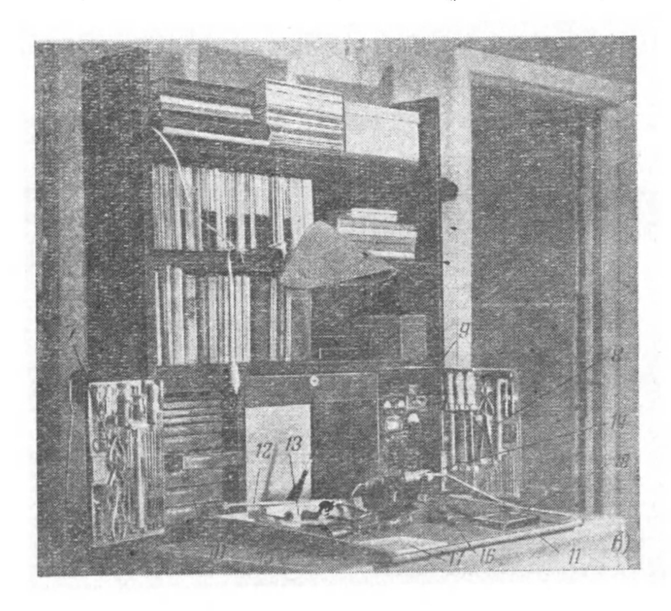


Рис. 11-1.

Рассматриваются вопросы выбора и расчета акустического оформления ящиков, предназначенных для различных типов громкоговорителей.

«Радио», 1963, 6, 48—50.

Пайка.

Рассказано о припоях, флюсах, методах пайки вообще и алюминия в частности.

Л. А. Ерлыкин. Практические схемы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 38—48.

Изготовление деталей из пластмасс.

Изготовление кожуха к электроннолучевой трубке телевизора, коробок из пластмасс, коробок из целлулоида и из фанеры, деталей из зубопротезных пластмасс.

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 135—153.

Детали к карманным приемникам.

Даны описания переключателей, блока конденсаторов переменной емкости, верньерного устройства, контактных колодок для полупроводниковых приборов, проходных и антенных изоляторов и самодельного громкоговорителя.

Л. А. Ерлыкин. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965, стр. 153—181.

Простой выключатель. В. Антонов.

Описана несложная конструкция простого выключателя и порядок его сборки

«Радио», 1965, 9, 51.

Намоточный станок. И. Степанов.

Станок позволяет производить намотку катушек с укладкой провода диаметром от 0,1 до 0,6 *мм* виток к витку или внавал. Наименьший внутренний диаметр катушки 10 *мм*, наибольший — 100 *мм*, максимальная длина каркаса 70 *мм*. Конструкция станка проста. Для его сборки не требуется сложный инструмент, дефицитные детали и материалы. Токарные работы сведены до минимума (нужно изготовить всего три детали).

«Радио», 1964, 12, 42 и стр. 2, 3 вкладки.

Катушки с ферритовыми сердечниками.

Даются рекомендации по выбору оптимальной формы сердечника, а также методика расчета типовых конструкций катушек индуктивности. Рассматриваются высокочастотные дроссели с ферритовыми сердечниками, катушки индуктивности с тороидальными, броневыми и магнитными сердечниками.

Дается ряд номограмм для расчета.

Г. А. Матвеев и В. И. Хомич. Катушки с ферритовыми сердечниками. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 9—31.

Малогабаритные катушки с цилиндрическими сердечниками из карбонильного железа. Ю. И. Фелистак.

Подробное описание изготовления малогабаритных катушек с карбонильными, броневыми и ферритовыми сердечниками.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, стр. 207—212.

Конденсатор переменной емкости карманного приемника «Приморец». Л. Маркосов.

Изготовлен на базе конденсатора КДС 6 800 *пф*. Максимальная емкость конденсатора равна 700 *пф*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, стр. 63—66.

Малогабаритный керамический конденсатор переменной емкости. А. Свиридов.

Описано изготовление малогабаритного конденсатора 5—500 *пф* из подстроечного конденсатора типа КПК-1.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 45—47.

Малогабаритный конденсатор переменной емкости. А. Наседкин, Б. Грибанов.

Максимальная емкость конденсатора при 9 парах пластин составляет 550 *пф*, минимальная 7 *пф*. Можно обойтись 6 парами пластин (максимальная емкость 360 *пф*).

Даются чертежи деталей, описание их изготовления и сборки.

«Радио», 1964, 6, 46—47.

Безосевой конденсатор переменной емкости. С. Майоров.

Подробное описание узлов, деталей и порядка сборки конденсатора, в котором ось ротора отсутствует. Конденсатор отличается простотой, надежностью и по своим параметрам не уступает конденсаторам переменной емкости с твердым диэлектриком.

«Радио», 1964, 9, 37—38.

Конденсатор переменной емкости. Г. Теплов.

Подробное описание изготовления конденсатора переменной емкости с твердым диэлектриком, который имеет те же размеры, что и заводский конденсатор типа КПК-2, но обладает большим перекрытием по диапазону, надежностью и стабильностью работы.

«Радио», 1965, 7, 39—41.

Самодельный сдвоенный конденсатор переменной емкости. Б. Скрылев.

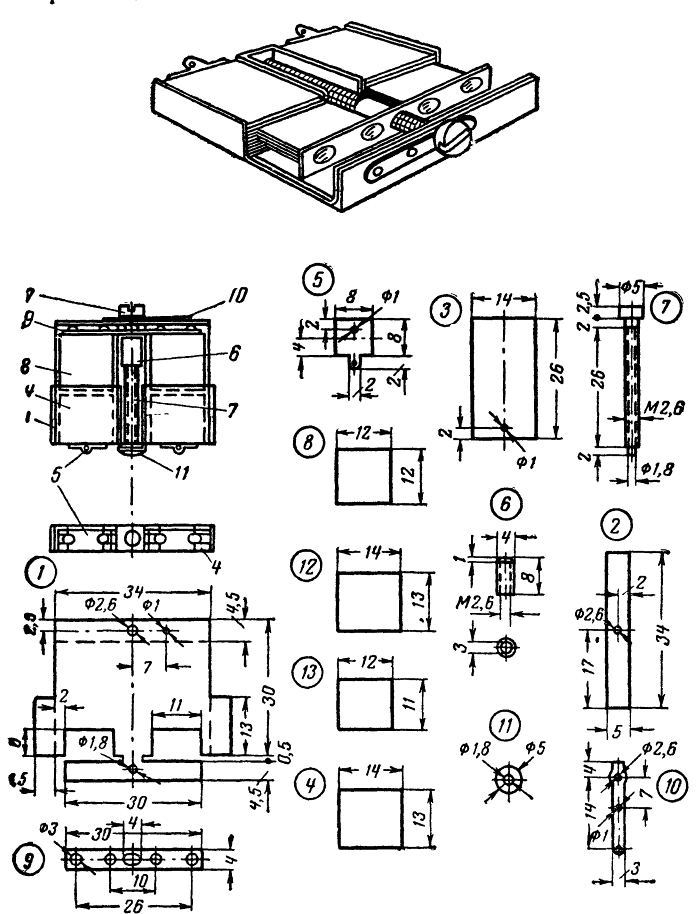


Рис. 11-2.

Подробное описание изготовления конденсатора.
«Юный техник», 1963, 12, 59—61.

Сдвоенный блок конденсаторов переменной емкости. В. Джемелла.

Подробное описание изготовления деталей и сборки плоского сдвоенного блока конденсаторов переменной емкости (рис. 11-2) на 10—410 *пф.* Блок не содержит дефицитных материалов; благодаря малым размерам удобен для использования в транзисторных приемниках. Блок имеет верньер для точной настройки на радиостанции.

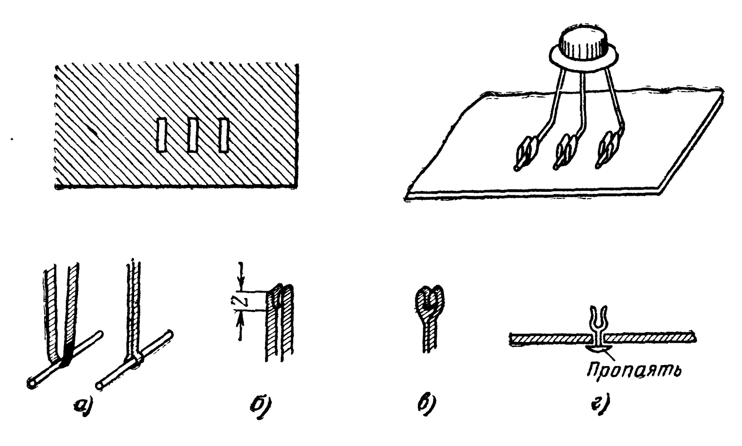


Рис. 11-3.

«Радио», 1964, 5, 39—40

Транзисторная панелька. В. Волков.

Приводятся чертежи и описание изготовления простой панельки, которая позволяет производить установку и замену транзисторов, не прибегая к пайке (рис. 11-3). Изготовляется панелька из белой жести.
«Радио», 1964, 9, 22.

Переключатель диапазонов для карманных приемников. В. Кокачев.

Описание (иллюстрированное подробными чертежами) малогабаритного переключателя диапазонов для транзисторных супергетеродинных приемников.
«Радио», 1965, 7, 30—31.

Переключатель контуров, совмещенный с выключателем питания. С. Кобелан.

Описание конструкции и изготовления переключателя (иллюстрированное рядом чертежей).
«Радио», 1964, 4, 43.

Переключатель диапазонов для карманных приемников.

Описано изготовление переключателя. Даны подробные чертежи.
«Радио», 1964, 2, 24.

Малогабаритный переключатель. Н. Еремин,

Приведено подробное описание изготовления переключателя, собранного в корпусе от переменного сопротивления типа СПО.

«Радио», 1965, 12, 29—30.

Щеточные микропереключатели диапазонов. В. Герасименко.

Подробное описание изготовления переключателей диапазонов для карманных транзисторных приемников.

В предлагаемых щеточных переключателях использованы упругие свойства резины для прижатия контактных групп. Контактные группы работают по принципу токосъемных щеток.

«Радио», 1965, 3, 30—31.

Малогабаритный переключатель. В. Гужва.

Рассказано об изготовлении деталей и сборке простого переключателя диапазонов для транзисторных приемников.

«Радио», 1964, 5, 28.

Переключатель для карманного приемника. Э. Брандт.

Подробное описание изготовления и сборки переключателя диапазонов на три положения для приемников прямого усиления. В переключателе имеются два дополнительных контакта, которые можно использовать для включения источников питания.

«Радио», 1964, 7, 35, 38.

Кнопочный переключатель диапазонов. В. Шифрин.

Описание принципа действия, изготовления деталей и сборки переключателя, предназначенного для трехдиапазонного супергетеродина.

«Радио», 1965, 8, 49—50.

Малогабаритный кнопочный преключатель. Н. Рыбкин.

Подробное описание конструкции блока кнопочных переключателей, позволяющих осуществить коммутацию пяти диапазонов. Блок мал по габаритам, удобен для размещения в карманном приемнике и относительно прост в изготовлении.

«Радио», 1964, 10, 34—35.

Сдвоенные потенциометры с одинаковым законом изменения сопротивлений. Л. Сердцев.

Описание изготовления потенциометров с синхронно изменяющимися сопротивлениями.

«Радио», 1965, 7, 32.

Изготовление сердечников для трансформатора из ленточного пермаллоя. Н. Чугаевский.

В заметке описана технология изготовления и расчет сердечников.

«Радио», 1965, 4, 36.

Изготовление ферритовых горшкообразных сердечников. В. Высочин, И. Прихунов.

Изготавливаются из феррита марок Ф-600, Ф-1000. В заметке даются: технология изготовления, чертежи и детали прессформы.

«Радио», 1964, 10, 32.

Глава двенадцатая

СПРАВОЧНАЯ

В этой главе собраны библиографические сведения о справочных материалах для радиолюбителей, опубликованных за последние четыре года.

Внутри каждого раздела этой главы материал расположен в хронологической последовательности.

12-1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Основные сведения о порядке участия во всесоюзных выставках творчества радиолюбителей-конструкторов ДОСААФ.

Радиолюбители народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 129—131.

Основные сведения о порядке оформления заявок на изобретения для получения авторского свидетельства.

Радиолюбители народному хозяйству. Изд-во ДОСААФ, 1963, стр. 131—135.

Условные графические обозначения для радиотехнических схем.

«Юный техник», 1964, 4, 36—37.

Графические обозначения для радиосхем.

Приводятся основные, наиболее часто встречающиеся обозначения в соответствии с ГОСТ 7624-62, введенном в действие с 1 июля 1693 г.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 20, стр. 67—76.

Новые обозначения на принципиальных схемах (ГОСТ 7624-62).

Приводятся обозначения по ГОСТ 7624-62, наиболее употребительные в принципиальных радиосхемах.

Одновременно с новыми обозначениями вводится термин «резистор» вместо «сопротивление» (речь идет о детали, а не о понятии).

«Радио», 1965, I, 52—53.

Условные обозначения для радиотехнических схем.

Черный цвет — старые, зеленый — новые обозначения.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965, стр. 156—157.

Новые условные обозначения для радиотехнических схем.

«Юный моделист-конструктор». Выпуск восьмой, стр. 63—64.

Нормирование и измерения индустриальных радиопомех. Ю. Поляковский.

В таблицах представлены наиболее характерные источники помех, нормы допускаемых уровней помех по полю и напряжению,

параметры и технические характеристики некоторых измерителей помех.

«Радио», 1963, 7, 54—58.

Полезные советы.

Определение параметров микроамперметров; определение величины тока срабатывания реле; замена трансформаторного железа; определение диаметра провода; восстановление батарей КБС; пайка в труднодоступных местах; определение полюсов батареи.

Б. С. Иванов. Электроника своими руками. «Молодая гвардия», 1964, стр. 153—162.

Ежегодник МРБ.

Обзор событий и достижений в области радиоэлектроники, радиофикации и радиолюбительства за год.

В Ежегоднике имеется полный тематический каталог 500 выпусков Массовой радиобиблиотеки.

Ежегодник Массовой радиобиблиотеки под редакцией Э. Т. Кренкеля. Изд-во «Энергия», 1964, 500-й, юбилейный выпуск МРБ, 224 стр. (Большой формат).

Условные обозначения и радиосхемы.

Справочное пособие для начинающих радиолюбителей, в котором основное внимание уделяется растолкованию значений символов, встречающихся в радиосхемах, а также построению и чтению радиосхем.

М. А. Згут. Условные обозначения и радиосхемы. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 112 стр.

Книга радиомастера.

Учебно-справочное пособие для радиомастеров ремонтных мастерских и радиолюбителей. Содержит сведения по установке, ремонту, налаживанию и испытанию радиовещательных и телевизионных приемников, магнитофонов и усилителей. Приводятся важнейшие сведения по математике, черчению, электрорадиотехническим расчетам, материалам и слесарному делу.

В. К. Лабутин. Книга радиомастера. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 528 стр.

Радиолюбительский справочник.

Новый справочник Массовой радиобиблиотеки, рассчитанный на широкие круги радиолюбителей-конструкторов.

В справочнике изложены основные методы излучения и приема радиосигналов, принципы действия важнейших радиотехнических устройств, наиболее важные сведения по типовым узлам и деталям.

Радиолюбительский справочник под редакцией Д. П. Линде. *Изд-во «Энергия», 1966, МРБ, 376 стр. (Большой формат).*

12-2. ЭЛЕКТРОННЫЕ ЛАМПЫ

Пентод 6Ж32П.

Основное назначение, номинальные и предельные электрические данные, цоколевка, характеристики.

«Радио», 1962, 1, стр. 3 обложки.

Лампы для выходных каскадов усиления НЧ.

Характеристики ламп: 6П14П, 6П6С, 30П1С, 6П1П, 6П15П, 6П18П, 6П3С, 6Н1П, 6Н8С, 6Н2П, 6Н7С, 6Н9С, 2П2П, 6П9, 6П13С.

Генераторные лампы: ГУ-50, Г-807.

«Радио», 1962, 2, стр. 4 вкладки.

Неоновые лампы и тиратроны с холодным катодом. Справочный листок.

Основные сведения и табличные данные по неоновым лампам и тиратронам с холодным катодом.

«Радио», 1962, 11, 57—60 и стр. 4 вкладки.

Частотопреобразовательные лампы.

Параметры, режимы и характеристики.

Ф. И. Тарасов. Частотопреобразовательные лампы. Госэнергоиздат, 1962, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Триод-пентод 6Ф4П. Н. Миндлин и др.

Подробный справочный материал (габариты, цоколевка, статические параметры, режимы и характеристики).

«Радио», 1963, 9, 54—56.

Выходные лампы.

Параметры, режимы и характеристики отечественных выходных ламп.

Ф. И. Тарасов. Выходные лампы. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Цоколевки радиоламп.

Цоколевки (схемы соединения электродов с внешними выводами) 104 наиболее распространенных отечественных радиоламп. Показан внешний вид этих ламп и указаны их основные размеры.

А. Г. Соболевский. Цоколевки радиоламп. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия, 16 стр.

Триоды и двойные триоды.

Основные параметры и цоколевка.

1. *«Радио», 1964, стр. 3, 4 обложки.*
2. *«Радио», 1964, 7, 63 (поправка).*

Выходные пентоды и лучевые тетроды.

Параметры и цоколевка.

«Радио», 1964, 5, стр. 4 обложки.

Пентоды и стержневые лампы.

Параметры и цоколевка.

«Радио», 1964, 6, стр. 4 обложки.

Пентоды.

Параметры, режимы, характеристики.

Ф. И. Тарасов. Пентоды. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 32 стр.

Кенотроны.

Справочные сведения (параметры, режимы, характеристики) об отечественных кенотронах.

Ф. И. Тарасов. Кенотроны. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 16 стр.

Кинескопы.

Справочные сведения (параметры, режимы цоколевки) о наиболее распространенных отечественных кинескопах.

Ф. И. Тарасов. Кинескопы. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 16 стр.

Приемно-усилительные сверхминиатюрные металлокерамические лампы. В. Колков и В. Марков.

Приведены параметры и характеристики новых ламп.

«Радио», 1965, 7, 42—43 и стр. 4 обложки.

Силовые кремниевые стабилитроны СК1 и СК2. Справочный листок.

Приводятся параметры 50 стабилитронов.

«Радио», 1965, 7, 60—61.

Газоразрядные стабилизаторы напряжения. Справочный листок.

Приводятся данные стабилитронов тлеющего и коронного разряда.

«Радио», 1965, 8, 59—61 и стр. 4 обложки.

Новые приборы тлеющего разряда. Справочный листок.

Приведены электрические и световые параметры, общий вид и схематическое изображение двухэлектродных индикаторов типа ТНИ-1,5, цифровых индикаторов типов ИН-1 и ИН-2; тиратронов типов ТХ6Г, ТХ8Г и ТХ11Г.

«Радио», 1965, 11, 57—59 и стр. 3 обложки.

Параметры, типовой режим и цоколевки электровакуумных приборов широкого применения. Справочный листок.

Цоколевки и параметры 70 электронных ламп: выходных пентодов и лучевых тетродов, пентодов, двойных триодов, преобразовательных ламп, электроннолучевых индикаторов настройки, кенотронов и диодов.

«Радио», 1965, 12, 3 и стр. 4 вкладки.

Триоды.

Параметры, режимы, характеристики.

Ф. И. Тарасов. Триоды. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 32 стр.

Краткий справочник по электровакуумным приборам.

Параметры, режимы, характеристики отечественных приемно-усилительных ламп, кенотронов, стабилитронов и тиратронов с холодным катодом, а также фотоэлементов, фотоумножителей и электроннолучевых трубок.

В. А. Зайцев, С. Н. Николаев. Краткий справочник по электровакуумным приборам. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 80 стр.

12-3. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

Полупроводниковые приборы широкого применения. Общие правила использования. Я. Федотов.

Познавательный и справочный материал по полупроводниковым диодам и транзисторам широкого применения.

«Радио», 1962, 12, 38—43.

Система классификации полупроводниковых приборов.

Справочные материалы о классификации диодов и транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 84—90.

Каковы условия параллельного и последовательного соединения плоскостных полупроводниковых диодов?

Даются общие советы и таблица с наименованием диодов, которые допускают последовательное или параллельное соединение.

«Радио», 1962, 11, 62.

Новые полупроводниковые диоды. Справочный листок.

Таблицы электрических параметров выпрямительных, импульсных, переключающих и опорных (стабилитронов) диодов.

«Радио», 1963, 6, 57—60.

Новые полупроводниковые диоды. Справочный листок.

Электрические параметры и габариты кремниевых диодов средней мощности Д242-Д248-БП; кремниевых силовых блоков КЦ401А и КЦ401Б; кремниевых стабилитронов 2С156А и 2С168А; туннельных диодов 3И301А — 3И301Г и 1И302 — 1И302Г.

«Радио», 1964, 9, 58—61.

Полупроводниковые диоды.

Справочные данные, сведения о правилах эксплуатации.

В. К. Лабутин. Полупроводниковые диоды. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 24 стр.

Справочник по полупроводниковым диодам и транзисторам.

Приведены электрические параметры, эксплуатационные данные и характеристики, а также указания по эксплуатации серийно выпускаемых отечественных диодов и транзисторов. Даны рекомендации по вопросам конструирования аппаратуры на полупроводниковых приборах.

Справочник по полупроводниковым диодам и транзисторам под ред. Н. Н. Горюнова, изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1964, 516 стр.

Кремниевые четырехслойные управляемые и неуправляемые переключающие диоды. Справочный листок.

«Радио», 1965, 2, 60—62.

Новые полупроводниковые приборы. Справочный листок.

Приведены справочные материалы о кремниевых меза-диодах 2Д503А. 2Д503ЗБ, стабилитронах 2С920А, 2С950А, 2С980А, германиевых *р-п-р* транзисторах ГТ109А — ГТ109Е, германиевых транзисторах сплавных средней мощности *р-п-р* типов 1Т403А — 1Т403И и П42, П42Б.

«Радио», 1965, 4, 57—59 и стр. 4 обложки.

Новые полупроводниковые диоды. Б. Нейман

Даны справочные сведения по новым выпрямительным, импульсным, переключающим и опорным диодам.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 21, стр. 50—63.

Замена транзисторов. Справочный листок.

Даны общие указания по замене транзисторов и таблица возможной замены наиболее распространенных отечественных транзисторов.

«Радио», 1962, 9, 58.

Параметры и эквивалентные схемы транзисторов. Я. Федотов.

В статье содержатся полезные расчетные и справочные материалы.

1. *«Радио», 1962, 9, 33—36 и стр. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1962, 10, 37—40.*

Транзисторы.

Параметры и сведения по правилам эксплуатации. Приведены краткие справочные данные о некоторых зарубежных транзисторах.

В. К. Лабутин. Транзисторы. Госэнергоиздат, 1962, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Новые транзисторы. Справочный листок.

В справочных листках журнала «Радио» № 8 и 9 за 1960 г. и № 2 за 1961 г. были опубликованы электрические параметры и эксплуатационные данные диодов и транзисторов массового применения.

Приводятся технические данные вновь разработанных транзисторов малой мощности П20, П21А, П25, П30, П410, П410А, П414, П415Б, П416, П416Б, П501, П502, П503, (средней и большой), П209, П210А, П302, П303, П601, П602, П604, П604А и Б.

«Радио», 1963, 1, 52—57 и стр. 2, 3 вкладки.

Новые транзисторы. Справочный листок.

Даны таблицы с электрическими параметрами маломощных транзисторов ГТ108—ГТ108Г; 1Т309А—1Т309Е, 1Т308А—1Т308Г; 1Т303А—1Т303Е; 2Т301—2Т301Ж; П504 и П505А, а также транзисторов средней и большой мощности П607—П609А и П702—П702А.

«Радио», 1964, 7, 58—60 и стр. 3, 4 обложки.

Линейка параметров транзисторов. П. Зареченский.

Компактное устройство хранения информации по транзисторам, дающее возможность быстро найти необходимый параметр того или иного транзистора или по заданным параметрам отыскать нужный транзистор.

Две линейки содержат справочные данные по 112 типам транзисторов (первая по 37 транзисторам первых выпусков, а вторая — по 75 транзисторам последних выпусков).

Описана конструкция линеек.

«Радио», 1964, 12, 37—41, стр. 2, 3 вкладки.

Новые транзисторы. Б. Нейман.

Справочный материал (классификация, новые обозначения, параметры) транзисторов П20, П21, П25, П26, П27, П28, П29—П30, П209—П210, П302—П304, П410—П411А, П414—П415Б, П416—П416В, П501—П503А, П601—П602 и П604—П604Б.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964, вып. 19, стр. 59—79.

Транзисторы общего назначения.

Приводятся таблицы параметров транзисторов и примеры схем аппаратуры на транзисторах. Брошюра иллюстрирована в две краски.

В. К. Лабутин. Транзисторы общего назначения. Изд-во «Энергия». 1964, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Мощные низкочастотные транзисторы. В. К. Лабутин.

Даны параметры мощных транзисторов и рекомендации по конструированию аппаратуры.

В. К. Лабутин. Мощные низкочастотные транзисторы. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

12-4. АВТОМАТИКА. РАДИО В МЕДИЦИНЕ

Какие типы электромагнитных реле могут быть рекомендованы для применения в транзисторных схемах?

Подробная консультация с необходимыми данными.

«Радио», 1962, 4, 62.

Основные технические данные двигателей серии АСМ.

Таблица с техническими данными асинхронных исполнительных двигателей, с ротором в виде беличьей клетки.

«Радио», 1963, 1, 61.

Радиочастоты для промышленных и медицинских высокочастотных установок. П. Максименко, Ю. П. Поляновский.

В таблицах указаны частоты, их применение и допускаемый уровень поля и напряжения радиопомех.

«Радио», 1963, 5, 56—57.

Самодельные перфокарты к прибору ИЛ-14. Справочный листок.

В комплекте перфокарт, которыми снабжен испытатель радиоламп ИЛ-14, нет карт для испытания новых типов радиоламп. На примере лампы 6Ж4П показывается, как можно самостоятельно изготовить недостающие перфокарты.

«Радио», 1963, 10, 57—59 и стр. 4 обложки.

Электромагнитные реле.

Реле постоянного и переменного тока, контактные реле, некоторые типы реле для устройств автоматики, телемеханики и сигнализации.

Простая кибернетика. «Молодая гвардия», 1965. Приложение, стр. 152—155.

12-5. РАДИОПРИЕМНИКИ И УСИЛИТЕЛИ

Радиовещательные приемники.

Краткие справочные сведения, сведенные в таблицы, об отечественных заводских радиовещательных приемниках выпуска 1958—1961 гг.

М. Д. Ганзбург. Радиовещательные приемники. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия 24 стр.

Устранение простейших неисправностей в радиоприемниках. А. Базилев.

Материал для начинающих радиолюбителей, располагающих простым измерительным прибором (авометром).

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963, вып. 14, стр. 43—62.

Устранение неисправностей транзисторных приемников.

В таблицах приведены наиболее часто встречающиеся неисправности транзисторных приемников (применительно к заводскому супергетеродину «Мир»).

«Радио», 1964, 12, 52—57.

Расчет транзисторных усилителей звуковой частоты.

Изложен метод расчета транзисторных усилителей, основанный на представлении транзистора в виде распределителя тока.

Рассмотрены схемы включения трансформатора, вопросы согласования каскадов, расчет выходного каскада и цепей обратной связи. Даются примеры расчета.

П. А. Попов. Расчет транзисторных усилителей звуковой частоты. Изд. 2-е, перераб. и допол. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 96 стр.

Правильно ли настроен приемник.

Рассматриваются методы сопряжения контуров супергетеродина. Рассказано о правильных и ложных настройках и об использовании гармоник для проверки качества гетеродина приемника.

Ю. И. Фелистак. Правильно ли настроен приемник. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 48 стр.

Налаживание транзисторных приемников.

Основные сведения по налаживанию самодельных транзисторных приемников (прямого усиления и супергетеродинов) в любительских условиях. Описание изготовления простейших измерительных приборов, необходимых для налаживания приемников.

Е. Б. Гумеля. Налаживание транзисторных приемников. Изд-во «Энергия», 1966, МРБ, 48 стр.

Справочник по радиовещательным приемникам.

Данные о радиовещательных приемниках (ламповых и транзисторных), выпущенных промышленностью до 1966 г. Справочные материалы включают основные сведения, которые нужны при ремонте приемника. В приложениях приводятся таблицы параметров ламп и транзисторов, основные данные старых приемников и другие материалы.

Е. А. Левитин и Л. Е. Левитин. Справочник по радиовещательным приемникам, изд. 2-е, перераб. Изд-во «Энергия», 1966, 240 стр. (Большой формат). Выйдет в середине 1967 года.

Транзисторные приемники промышленного изготовления.

В справочнике приведены схемы, описания, данные катушек и трансформаторов всех транзисторных приемников, выпускаемых в СССР.

И. М. Божко, К. А. Локшин Транзисторные приемники промышленного изготовления,. Изд-во «Энергия», 1966, МРБ, 96 стр. (Большой формат).

12-6. ЗВУКОЗАПИСЬ, ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И ЭЛЕКТРОАКУСТИКА

Микрофоны для радиовещания, звукоусиления и звукозаписи. Справочный листок.

Дается обзор электрических параметров, а также эксплуатационных и конструктивных особенностей отечественных микрофонов.

«Радио», 1962, 1, 55—58.

Микрофоны для радиолюбительских конструкций. А. Дольник.

Приводятся основные электрические и конструктивные данные промышленных микрофонов, применяемых в любительских устройствах. Даны типовые схемы включения микрофонов.

«Радио», 1962, 3, 40—43.

Громкоговорители для приемников, радиол и телевизоров. Справочный листок.

Приводятся параметры громкоговорителей для радиоприемников (в том числе малогабаритных) и для акустических агрегатов.

«Радио», 1962, 10, 53—56 и стр. 2, 3 вкладки.

Акустическое оформление громкоговорителей.

Основные сведения по расчету и изготовлению акустического экрана, ящика, фазоинвертора и рупора. Описываются акустическое оформление при стереофоническом звуковоспроизведении.

М. М. Эфрусси. Акустическое оформление громкоговорителей. Изд-во «Энергия», 1962, МРБ, 48 стр.

Магнитофоны. Справочный листок.

Сводная таблица основных качественных показателей магнитофонов, выпускаемых отечественной промышленностью.

«Радио», 1963, 2, 55—59.

Как проверить скорость вращения граммофонной пластинки.

Стробоскопические диски для разных скоростей вращения и пояснение, как ими пользоваться.

«Радио», 1963, 3, 64 и стр. 3 обложки.

Справочник по магнитофонам.

Справочные сведения по отечественным магнитофонам широкого применения. Приведены описания конструкций, принципиальные и кинематические схемы, описания отдельных узлов, а также рекомендации по эксплуатации, ремонту и регулировке магнитофонов.

Н. В. Курбатов и Е. Б. Яновский. Справочник по магнитофонам. Госэнергоиздат, 1963, МРБ, 64 стр. (Большой формат).

Малогабаритные электродинамические громкоговорители. Справочный листок.

Основные электроакустические параметры и конструктивные данные громкоговорителей для транзисторных приемников.

«Радио», 1964, 3, 57—58.

Стереофонические звукосниматели. Краткие сведения о стереофонической записи на грампластинку и особенностях конструкций стереофонических звукоснимателей.

А. К. Бектабегов и В. В. Усачев. Стереофонические звукосниматели. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 40 стр.

Электродвигатели для магнитофонов.

Справочные сведения об электродвигателях постоянного и переменного тока и указания по их выбору.

М. Д. Ганзбург. Электродвигатели для мангнитофонов. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия. 16 стр.

Громкоговорители.

Принцип действия и устройство громкоговорителей, их основные параметры, особенности применения.

А. Г. Дольник. Громкоговорители. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Микрофоны.

Принцип работы, данные типовых промышленных микрофонов, правила их эксплуатации.

А. Г. Дольник. Микрофоны. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 24 стр.

Унифицированные громкоговорители. Справочный листок.

Показаны внешние виды и габаритные чертежи громкоговорителей и дана таблица их электроакустических параметров.

«Радио», 1965, 3, 59—61.

Электродвигатели завода «Эльфа». Л. Цыганова.

Приведены габаритные чертежи наиболее распространенных асинхронных однофазных электродвигателей малой мощности типа КД, ДАО, ДХМ, КДР и ДКС, а также их основные параметры.

«Радио», 1965, 4, 27—29.

Основные данные громкоговорителей для приемников, телевизоров, радиол и другой аппаратуры (таблица).

Ф. Кюне. Аппаратура высококачественного звучания. Перев. с немец. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, стр. 44—46.

Испытания магнитофонов.

Описываются различные виды испытаний и регулировки магнитофонов и их узлов в любительских условиях, в условиях серийного производства и в процессе эксплуатации.

Рассматриваются особенности испытаний стереофонических и многодорожечных магнитофонов.

В. Г. Корольков. Испытания магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 88 стр.

Ремонт бытовых магнитофонов.

Содержит сведения по ремонту, налаживанию и испытанию отечественных магнитофонов. Приводятся описания конструкций, а также справочные сведения.

Рассчитана на мастеров-ремонтников и радиолюбителей-конструкторов.

Р. Р. Швейснер. Ремонт бытовых магнитофонов. Изд-во «Легкая промышленность», 1965, 161 стр.

Узлы и детали массовых магнитофонов.

Обзор современных магнитофонов и особенностей их конструкций. Даются описания узлов, механизмов, магнитных головок, генераторов стирания и подмагничивания, усилителей и блоков питания магнитофонов.

Н. В. Курбатов и Е. Б. Яновский. Узлы и детали массовых магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 104 стр.

12-7. ТЕЛЕВИДЕНИЕ

О некоторых неисправностях в телевизорах. Н. Бабкин.

Отдельные рекомендации по неисправностям в телевизорах «Рекорд»:

1. *«Радио», 1962, 5, 44—45.*
2. *«Радио», 1962, 6, 45—46 (то же по телевизорам КВН-49, «Луч», КВН-49-4, «Темп-2», Т-2 «Ленинград»).*
3. *«Радио», 1962, 7, 43 (то же по телевизорам «Темп-3», «Экран»).*
4. *«Радио», 1962, 9, 42—43. Устранение темных полос, появляющихся на экране в такт со звуком. Устранение некоторых неисправностей в телевизорах КВН-49, Т-2 «Ленинград», «Знамя-58».*

Неисправности в блоке кадровой развертки, порядок их обнаружения и устранения. А. Андреева.

«Радио», 1962, 10, 48—50.

Неисправности в телевизоре «Старт». В. Юрченко.

«Радио», 1962, 12, 31.

Ремонт своими руками.

Искажения изображения на экране телевизора. А. Федоров.

«Радио», 1963, 2, 51.

Неисправности, вызывающие нарушения устойчивости изображения. Методика их обнаружения и устойчивости. А. Андреева.

«Радио», 1963, 3, 37—39.

Неисправности телевизоров: «Енисей-2», «Темп-3», «Старт», «Рекорд-Б», «Темп-6». Н. Бабкин.

«Радио», 1964, 7, 28—29.

Ремонт своими руками.

Неисправности телевизоров: «Верховина», «Старт-3», «Рекорд-Б», «Волна».

«Радио», 1964, 9, 26—27.

Ремонт своими руками.

Телевизоры КВН-49-4, «Темп-6», «Рекорд-Б».

«Радио», 1964, 12, 28.

Ремонт своими руками.

Неисправности телевизоров: «Старт-3», «Верховина-А», «Енисей-2», «Рекорд» всех серий, «Волна».

1. *«Радио», 1965, 2, 57.*
2. *«Радио», 1965, 4, 30. То же по телевизорам «Заря» всех типов и «Волхов», «Волна» и «Сигнал», «Верховича» и «Верховина-А», «Знамя-58» и «Темп-2».*
3. *«Радио», 1965, 6, 34—35. То же по блоку ПТК, телевизорам «Заря-2», «Заря», «Знамя», «Рубин-102», «Радио», «Волна», «Сигнал».*
4. *«Радио», 1965, 9, 28—29. То же по отдельным неисправностям, присущим всем телевизорам.*
5. *«Радио», 1965, 11, 33—34. То же, из опыта работы Московского телеателье № 7. По телевизорам «Неман», «Заря», «Темп-6» и «Рубин-102».*

Проверка ламп в телевизорах.

Рассказывается о способах отыскания неисправной лампы, а также о возможных неипjравностях кинескопов в наиболее распространенных телевизорах при различного рода нарушениях их работы.

С. А. Ельяшкевич. Проверка ламп в телевизорах. Изд. 3-е, дополн. Изд-во «Энергия», 1963, МРБ, 96 стр.

Учитесь ремонтировать свой телевизор.

В книге, доступной для широкого круга людей, изложены рекомендации по устранению простых неисправностей, характерных для большинства моделей телевизоров

Рассказано, как определять причины неисправностей телевизоров с помощью авометра, как при этом пользоваться схемами и картами напряжений ремонтируемого телевизора.

Л. Н. Виноградов. Учитесь ремонтировать свой телевизор. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием». 223 стр.

Починить телевизор? ... Нет ничего проще!

Двенадцать занимательных бесед о том, как починить телевизионный приемник.

А. Сикс. Починить телевизор? Нет ничего проще! (перевод с франц.) Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 112 стр.

Ремонт развертывающих устройств телевизоров.

Описаны принципы работы схем развертки и синхронизации телевизоров; приведены примеры неисправностей и способов их устранения.

Г. П. Самойлов. Ремонт развертывающих устройств телевизоров. Изд. 3-е. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ, 104 стр.

Справочник по телевизионным приемникам.

Приведены подробные данные (схемы, описания, электрические и эксплуатационные характеристики, данные деталей) наиболее распространенных телевизионных приемников, выпущенных советской радиопромышленностью с 1956 по 1962 г. включительно.

С. А. Ельяшкевич. Справочник по телевизионным приемникам. Изд. 3-е, Изд-во «Энергия», 1964, 227 стр. (Большой формат).

Взаимозаменяемость и ремонт деталей телевизоров.

Приведены разнообразные варианты замены ламп, кинескопов и некоторых других деталей в блоках телевизоров различных конструкций.

Л. М. Кузинец. Взаимозаменяемость и ремонт деталей телевизоров. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 88 стр.

Отыскание неисправностей и настройка телевизоров.

Рассказано о способе отыскания неисправностей в телевизорах, выпускавшихся в 1964—1965 гг., в том числе унифицированных телевизоров («Рубин-106», «Огонек», «Березка» и др.).

С. А. Ельяшкевич. Отыскание неисправностей и настройка телевизоров. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, 336 стр.

12-8. РАДИОСПОРТ

Каков порядок регистрации и эксплуатации любительских радиостанций.

Подробный ответ в разделе «Наша консультация».

«Радио», 1962, 1, 63.

Список позывных.

Указаны позывные и местонахождение коллективных и индивидуальных КВ и УКВ станций СССР по десяти районам по состоянию до 1/XI 1961 г. включительно.

Список позывных любительских коротковолновых и УКВ радиостанций СССР. Составители Ф. В. Росляков и Г. М. Щелчков. Изд-во ДОСААФ, 1962, 263 стр.

Разрядные требования и нормы.

«Радио», 1965, 2, 3 и стр. 4 вкладки.

12-9. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Приборы для измерения частоты.

Приводятся таблицы с данными частот измерительных приборов, которые находят наибольшее применение при настройке радиолюбительской вещательной, телевизионной и связной аппаратуры. Содержатся данные резонансных волномеров, частотомеров, гетеродинных волномеров и кварцевых калибраторов.

Рассматриваются способы измерения частоты с помощью указанных приборов.

«Радио», 1962, 3, 52—56.

Магнитоэлектрические приборы и тестеры.

Данные микроамперметров, миллиамперметров и комбинированных приборов, получивших широкое распространение в радиолюбительской практике.

«Радио», 1963, 7, 38—39.

Тестеры и авометры.

Основные сведения о многопредельных приборах. (Электрические данные, принципиальные схемы.) Даны рисунки, поясняющие включение приборов при различных измерениях.

А. Г. Соболевский. Тестеры и авометры. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия. 40 стр.

12-10. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

Аккумуляторы. Справочный листок.

Приводятся подробные справочные материалы по кислотным, щелочным, серебряно-цинковым и герметичным аккумуляторам.

«Радио», 1962, 6, 54—59 и стр. 2, 3 вкладки.

Полупроводниковые выпрямители.

Схемы и расчет выпрямителей на полупроводниковых диодах.

Р. М. Малинин. Полупроводниковые выпрямители. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия. 24 стр.

Селеновые выпрямители. Справочный листок.

«Радио», 1964, 6, 58—59.

Селеновые выпрямители.

Устройство и принцип действия, параметры, схемы и конструкции, особенности эксплуатации.

И. Х. Геллер. Селеновые выпрямители. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Справочная серия, 24 стр.

Силовые кремниевые управляемые вентили серий ВКУ и ВКВ. Справочный листок.

Таблицы электрических параметров и габариты вентилей.

«Радио», 1965, 1, 58—61.

12-11. РАДИОДЕТАЛИ, МАТЕРИАЛЫ И ПРОВОДА

Пайка, припои, флюсы. Справочный листок.

Приведены составы припоев и флюсов, их свойства, а также рекомендации по применению.

Даются сведения по пайке мягкими и твердыми припоями и пайке алюминия.

«Радио», 1962, 2, 56—60.

Каких номиналов существуют сопротивления типа БЛП.

В таблице помещены значения пределов сопротивлений, их номиналы, размеры и мощности рассеяния.

«Радио», 1962, 4, 62—63.

Радиочастотные кабели. Справочный листок.

Рассматриваются кабели по назначению, роду изоляции, мощности и по волновым сопротивлениям.

Приведен справочный материал по коаксиальным симметричным кабелям и кабелям задержки и согласования. На цветной вкладке показан внешний вид и разрез кабелей 12 типов.

«Радио», 1962, 7, 50—53 и стр. 2, 3 вкладки.

Где применяются и каковы номиналы сопротивлений КОИ, КОМ, КММ, КИМ и КЛМ?

Основные параметры малогабаритных сопротивлений.

«Радио», 1962, 9, 62.

Провода, шнуры, кабели.

Краткие сведения о монтажных и обмоточных проводах и высокочастотных кабелях, их изоляции и применении.

А. Г. Соболевский. Провода, шнуры, кабели. Госэнергоиздат, 1962, МРБ. Справочная серия, 48 стр.

Диэлектрики. Справочный листок.

Таблица основных характеристик синтетических смол, пластических и эфироцеллюлозных материалов. Рассказано о газообразных и жидких диэлектриках, природных (канифоль, шеллак, янтарь) и феноло-формальдегидных смолах, а также об эфироцеллюлозных пластиках.

1. *«Радио», 1963, 3, 57.*
2. *«Радио», 1963, 4, 55—58.*

Номограмма расчета силовых трансформаторов мощностью до 1 квт. Е. Афанасьев.

«Радио», 1963, 4, 48 и стр. 1 вкладки.

Ферриты. Справочный листок.

Основные типы и номенклатура ферритовых сердечников.

В этом же номере журнала помещена статья Г. Матвеева и В. Хомича «Ферриты в радиоэлектронике», содержащая обзор применения ферритов и сведения об их свойствах и характеристиках.

«Радио», 1963, 8, 55—57 и стр. 2, 3 вкладки.

Выходные трансформаторы.

Справочные сведения по расчету и конструированию выходных трансформаторов для различных устройств, собранных на электронных лампах или транзисторах.

Р. М. Малинин. Выходные трансформаторы. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия, 32 стр.

Трансформаторы и автотрансформаторы питания.

Справочные сведения по конструированию и расчету.

Р. М. Малинин. Трансформаторы и автотрансформаторы питания. Госэнергоиздат, 1963, МРБ. Справочная серия, 40 стр.

Конструктивный расчет катушек индуктивности без сердечников. Справочный листок.

«Радио», 1964, 1, 61—62.

Конструктивный расчет катушек индуктивности с сердечниками. Справочный листок.

«Радио», 2, 54—56.

Как выбрать высокочастотные дроссели для любительской приемной аппаратуры. Консультация.

«Радио», 1964, 5, 61.

Малогабаритные электролитические конденсаторы. Справочный листок. А. Трахтенберг, Р. Фарынский.

Показана конструкция конденсаторов; приводятся их данные.

«Радио», 1964, 10, 59—60.

Новые обозначения марок ферритов, оксиферов и типов броневых карбонильных сердечников. Консультация.

«Радио», 1965, 8, 62—63.

Полупроводниковые варисторы СН-1 и СН-2. Б. Коломиец и А. Каченцев.

Описание конструкции, основных характеристик и свойств нелинейных полупроводниковых резисторов — варисторов и некоторые примеры их применения.

«Радио», 1965, 9, 56—58.

Расчет и пересчет катушек индуктивности (однослойных, цилиндрических). А. Базылев.

Справочно-расчетные материалы с рядом примеров; пересчет катушек.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965, вып. 22, стр. 54—65.

Конденсаторы. Справочные сведения о слюдяных, керамических, бумажных, металлобумажных, пленочных и электролитических конденсаторах постоянной емкости и конденсаторах переменной емкости.

И. В. Михайлов, А. И. Пропошин. Конденсаторы. Изд-во «Энергия», 1965, МРБ, справочная серия, 32 стр.

ЛИТЕРАТУРА

К гл. 1

1. Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964. Вып. 500.

2. Шадрин В. Н. Магнитофон управляет станком. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 444.

3. Применение радиометодов в народном хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 551.

4. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.

5. Радиолюбители народному хозяйству. Описание экспонатов XVI и XVII ВРВ. Изд-во ДОСААФ, 1963.

6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 15.

7. Гринштейн М. М. и Кучикян Л. М. Фотореле в радиолюбительской практике. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 533.

8. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.

9. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 17.

10. Титов В. В. Измерительные спусковые устройства. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 527.

11. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.

12. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 19.

13. Электронные приборы для измерения неэлектрических величин. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 520.

14. Куприянович Л. И. Радиоэлектроника в быту. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 491.

15. Борноволоков Э. П и др. Переговорные устройства. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 431.

16. Гартман Г. А. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 524.

17. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 20.

18. Верхало Ю. Н. Электронные приборы для физиологических исследований. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 536.

19. Шорников Е. А. Электронные приборы для контроля и автоматического регулирования температуры. Изд-во «Энергия», 1964, МРБ. Вып. 545.

20. Борноволоков Э., Светлаков Л. Электроника для фотолюбителя. Изд-во «Знание», 1963.

21. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 21.
22. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 22.
23. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962. Вып. 13.
24. Автоматические устройства. Сборник статей в помощь руководителям школьных технических кружков. Учпедгиз, 1962.
25. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.
26. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
27. Ложников А. П., Харченко А. М. Импульсные устройства на трохотронах. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 495.
28. Иванов Б. С. Электроника своими руками. Изд-во «Молодая гвардия», 1964.
29. Простая кибернетика. Изд-во «Молодая гвардия», 1965.
30. Приложение к журналу «Юный техник», 1965, № 19.
31. Барсуков Ф. И. Генераторы и селективные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 535.
32. Горюнов Н. Н., Кузнецов А. Ф., Экслер А. А. Схемы на туннельных диодах. Изд-во «Энергия», 1965. Вып. 586.

К гл. 2.

1. Бурлянд В. А. и Жеребцов И. П. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 440.
2. Сворень Р. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963.
3. Климчевский Ч. Азбука радиолюбителя. Связьиздат, 1962.
4. Приложение к журналу «Юный техник». Начинающему радиолюбителю, 1962. Вып. 1.
5. Приложение к журналу «Юный техник», 1965.
6. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.
7. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.
8. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962. Вып. 12.
9. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
10. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 16.
11. Чернышев А. Х. Всеволновый любительский радиоприемник. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 434.
12. Румянцев М. М. Сельские транзисторные приемники. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 438.
13. Ежегодник массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964. Вып. 500.
14. Зотов В. Е. Радиолюбительские карманные приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 521.
15. Приложение к журналу «Юный техник», 1962.
16. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.
17. «Человек и стихия». Настольный календарь. Гидрометеоиздат, 1964.

18. Приложение к журналу «Юный техник», 1963.
19. Румянцев М. М. Транзисторные приемники для начинающих. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 510.
20. Румянцев М. М. Любительские карманные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1964.
21. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 14.
22. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.
23. «Человек и стихия». Настольный календарь. Гидрометеоиздат, Ленинград, 1963.
24. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 17.
25. Приложение к журналу «Юный техник», 1964.
26. Веденеев Г. М. и Вершин В. Е. Радиоприемник с электронной настройкой. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 472.
27. Румянцев М. М. Транзисторный супергетеродин «Пионер». Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 509.
28. Румянцев М. М. Любительские карманные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1964.
29. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 21.
30. Прилюк Н. В. Карманный радиоприемник на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 515.
31. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ. 1965. Вып. 22.
32. Микиртичан Г. М. Переносный транзисторный супергетеродин. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 528.
33. Боженов В. Ф. Устройство для сборки транзисторных приемников. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 498.
34. Флейшер С. М. Автоматическая настройка радиоприемника. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 450.

К гл. 3.

1. Сворень Р. Шаг за шагом. От детекторного приемника до супергетеродина. Детгиз, 1963.
2. Сворень Р. Шаг за шагом. Усилители и радиоузлы. Изд-во «Детская литература», 1965.
3. Гендин Г. С. Самодельные усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 538.
4. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.
5. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
6. Гендин Г. С. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 577.
7. Кюне Ф. Аппаратура высококачественного звучания. Пер. с нем. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 567.
8. Филатов И. С. Двухканальный усилитель низкой частоты и звуковая колонка. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 564.
9. Самодуров Д. В. Переносные электропроигрыватели. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 546.
10. Ложников А. П. и Сонин Е. К. Каскодные усилители. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 561.
11. Приложение к журналу «Юный техник», Начинающему радиолюбителю, 1962. Вып. 2.

12. Климчевский Ч. Азбука радиолюбителя. Связьиздат, 1962.
13. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 20.
14. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 21.
15. Гольдберг Г. М. и Коновалов В. Ф. Прием стереофонических радиопередач Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 487.
16. Гаклин Д. И., Кононович Л. М., Корольков В. Г. Стереофоническое радиовещание и звукозапись. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 436.
17. Гендин Г. С. Любительские стереофонические усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 504.

К гл. 4.

1. Детков Е. А. Простой любительский магнитофон. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 529.
2. Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964. Вып. 500.
3. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.
4. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 17.
5. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.
6. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
7. Борисов Е. Г. и Самодуров Д. В. Аппаратура для озвучивания любительских фильмов. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 461.
8. Околот В. А. Магнитофон в кармане. Изд-во «Знание», 1964.
9. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962. Вып. 12.
10. Гендин Г. С. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 577.
11. Кюне Ф. Аппаратура высококачественного звучания. Пер. с нем. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 567.
12. Иванов Б. С. «Электроника своими руками», Изд-во «Молодая гвардия», 1964.
13. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 21.
14. Вингрис Л. Т. и Скрин Ю. А. Любительские конструкции многоголосных электромузыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 407.

К гл. 5.

1. Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964. Вып. 500.
2. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.
3. Коробейников П. В. Как построить телевизор. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 473.

4. Самодельный телевизор. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.
5. Нейман В. Е. Блоки телевизора «Сигнал» в радиолюбительских конструкциях. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 588.
6. Пилтакян А. М. Радиолюбительские телевизионные конструкции. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 530.
7. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.
8. Сотников С. К. Переделка телевизоров. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 446.
9. Дедюкин Г. и Модестов Л. «Охота за дальними телецентрами». Изд-во «Знание», 1964.
10. Сотников С. К. Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 558.
11. Андреева А. Г. Блок строчной развертки телевизионных приемников. Изд-во «Связь», 1964.
12. Ложников А. П. и Сонин Е. К. Каскодные усилители. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 561.
13. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 19.

К гл. 6.

1. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.
2. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.
3. Бунимович С. и Яйленко Л. Техника любительской однополосной радиосвязи. Изд-во ДОСААФ, 1964.
4. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.
5. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.
6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 20.
7. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
8. Бурлянд В. А. и Жеребцов И. П. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 440.
9. Алексеев С. Школьная радиостанция ШК-2. Изд-во ДОСААФ, 1962.
10. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962. Вып. 13.

К гл. 7.

1. Фибранц А. Антенные устройства для приема телевидения и радиовещания. Пер. с нем. Изд-во «Связь», 1964. Библиотека «Телевизионный прием».
2. Хомич В. И. Приемные ферритовые антенны. 2-е изд. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 485.
3. Ерлыкин Л. А. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965.
4. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.
5. Сотников С. К. Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 558.

6. Дедюкин Г. и Модестов Л. «Охота за дальними телецентрами». Изд-во «Знание», 1964.

7. Бурлянд В. А. и Жеребцов И. П. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 440.

8. Шейко В. П. Антенны любительских радиостанций. Изд-во ДОСААФ, 1962.

9. Матвеев Г. А. и Хомич В. И. Катушки с ферритовыми сердечниками. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 443.

К гл. 8.

1. Орлов А. А. и Яковлев В. В. Простейшие измерительные приборы для проверки транзисторов. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 477.

2. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 14.

3. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1962. Вып. 12.

4. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 20.

5. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 15.

6. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.

7. Титов В. В. Измерительные спусковые устройства. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 527.

8. Морозов В. Радиолюбительские приборы для проверки транзисторов. Изд-во ДОСААФ, 1965.

9. Майшев В. В. Испытатель полупроводниковых приборов. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 563.

10. Балашов М. И. Измерительные приборы радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 576.

11. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.

12. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 22.

13. Справочник начинающего радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 581.

14. Грибанов Ю. И. Измерение напряжений в высокоомных цепях. Госэнергоиздат, 1962. МРБ. Вып. 429

15. Андреев Ю. А. и Волков Б. Г. Измерительная аппаратура на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 539.

16. Грибанов Ю. И. Измерение слабых токов, зарядов и больших сопротивлений. Изд-во «Энергия», 1962. МРБ. Вып. 459.

17. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.

18. Румянцев М. М. Любительский сигнал-генератор. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 470.

19. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 16.

20. Лугвин В. Г. Элементы современной низкочастотной электроники. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 559.

21. Иванов Б. С. Электроника своими руками. Изд-во «Молодая гвардия», 1964.

22. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 17.

23. Соболевский А. Г. Любительский измерительный прибор. Изд-во «Энергия», 1965. МРБ. Вып. 566.
24. Лучшие конструкции XVII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1963.
25. Ежегодник Массовой радиобиблиотеки. Изд-во «Энергия», 1964. Вып. 500.
26. Сонин В. К. и Сонин Е. К. Приборы для визуальной настройки радиолюбительской аппаратуры. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 483.
27. Приложение к журналу «Юный техник», 1962.

К гл. 9.

1. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.
2. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
3. Лучшие конструкции XVIII выставки творчества радиолюбителей. Изд-во ДОСААФ, 1965.
4. Згут М. А. Наглядные пособия по радиотехнике. 2-е изд., перераб. и дополн. Изд-во «Связь», 1964.
5. Простая кибернетика. Изд-во «Молодая гвардия», 1965.

К гл. 10.

1. Ерлыкин Л. А. Практические советы радиолюбителю. Воениздат, 1965.
2. Иванов Б. С. Электроника своими руками. Изд-во «Молодая гвардия», 1964.
3. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1964. Вып. 20.
4. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1965.
5. Матлин С. Л. Радиосхемы. Изд-во ДОСААФ, 1963.
6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 22.
7. Бортновский Г. А. Рабочее место радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 560.
8. Блинов Б. С. Гирляндная ГЭС. Госэнергоиздат, 1963. МРБ. Вып. 460.

К гл. 11.

1. Бортновский Г. А. Рабочее место радиолюбителя. Изд-во «Энергия», 1964. МРБ. Вып. 560.
2. Ерлыкин Л. А. Советы радиолюбителю. Воениздат, 1965.
3. Матвеев Г. А. и Хомич В. И. Катушки с ферритовыми сердечниками. Госэнергоиздат, 1962, МРБ, Вып. 443.
4. Бурлянд В. А. и Жеребцов И. П. Хрестоматия радиолюбителя. 3-е изд. Госэнергоиздат. 1962, МРБ. Вып. 440.
5. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1963. Вып. 14.
6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1965. Вып. 22.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Цена 86 коп.